
TOZZER LIBRARY
TZ 121X W





ARCHIV

FÜR

ANTHROPOLOGIE.

Holzstiche
aus dem xylographischen Atelier
von Friedrich Vieweg und Sohn
in Braunschweig.

Papier
aus der Papier-Fabrik
der Gebrüder Vieweg zu Wendhausen
bei Braunschweig.

ARCHIV

FÜR

ANTHROPOLOGIE.

ZEITSCHRIFT

FÜR

NATURGESCHICHTE UND URGESCHICHTE

DES

MENSCHEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

C. E. v. Baer in St. Petersburg, **E. Desor** in Neuenburg,
A. Ecker in Freiburg, **W. His** in Basel, **L. Lindenschmit** in Mainz,
G. Lucae in Frankfurt a. M., **L. Rütimeyer** in Basel, **H. Schaaffhausen** in Bonn,
C. Vogt in Genf und **H. Welcker** in Halle.

Unter der Redaction

von

A. Ecker und **L. Lindenschmit.**

Erster Band.

Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen und lithographirten Tafeln.

BRAUNSCHWEIG,
DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.
1866.



Die Herausgabe einer Uebersetzung in englischer und französischer Sprache, sowie in anderen modernen Sprachen wird vorbehalten.



INHALT.

I. Die Berechtigung und die Bestimmung des Archivs. Von Alexander Ecker 1
II. Ein Blick auf die Urzeiten des Menschengeschlechtes. Von Carl Vogt 7
III. Die deutsche Alterthumsforschung. Von L. Lindenschmit. 1. Ein Blick auf ihre seitherige Entwicklung 43
IV. Beschreibung einiger Schädel altschweizerischer Bevölkerung nebst Bemerkungen über die Aufstellung von Schädeltypen. Von Wilhelm His 61
V. Skelet eines Makrokephalus in einem fränkischen Todtenfelde. Von Alexander Ecker 75
VI. Ueber eine charakteristische Eigenthümlichkeit in der Form des weiblichen Schädels und deren Bedeutung für die vergleichende Anthropologie. Von Alexander Ecker 81
VII. Kraniologische Mittheilungen. Von Hermann Welcker. (Hierzu Tafel I bis III) 89
VIII. Ueber den Zustand der wilden Völker. Von H. Schaaffhausen 161
IX. Die Gewichtsverhältnisse der Gehirne österreichischer Völker, mit Rücksicht auf Körpergrösse, Alter, Geschlecht und Krankheiten. Von Dr. A. Weisbach, k. k. Oberarzt. I. 191
X. Ueber Art und Raçe des zahmen europäischen Rindes. Von L. Rütimeyer 219
XI. Ueber die Aufgaben der wissenschaftlichen Kraniometrie. Von W. Krause, Professor in Göttingen 251
XII. Ueber die Dolmen, deren Verbreitung und Deutung. Von Ed. Desor 261
XIII. Reductionstabellen, zusammengestellt von H. Welcker 269
XIV. Die Stellung des Humeruskopfes zum Ellenbogengelenk beim Europäer und Neger. Von G. Lucae 273
XV. Referate. 1. Einige Bemerkungen über fränkische und alemannische, schwedische und römische Schädel, mit Beziehung auf seine Schrift „Crania germaniae". Von A. Ecker . . . 277
2. John Thurnam, über die 2 Hauptformen alter brittischer und gallischer Schädel (memoirs of the anthropological society of London. Vol. I. 1865). Von demselben . 281
XVI. Kleinere Mittheilungen 284
XVII. Die Gewichtsverhältnisse der Gehirne österreichischer Völker mit Rücksicht auf Körpergrösse, Alter, Geschlecht und Krankheiten. Von Dr. A. Weisbach, k. k. Oberarzt. II. (Fortsetzung und Schluss) 285
XVIII. Ueber die Cultur der Bronzezeit, mit besonderer Beziehung auf die Schrift von Wibel: Die Cultur der Bronzezeit Nord- und Mittel-Europas. Von A. von Cohausen 321
XIX. Ueber die in den Pfahlbauten gefundenen Nephrite und nephritähnlichen Mineralien. Von Prof. H. Fischer in Freiburg i. B. 337
XX. Ueber zwei extreme Formen des menschlichen Schädels. Von Th. H. Huxley 345
XXI. Studien über die neueste Pfahlbautenliteratur. Von L. Lindenschmit 361
XXII. Verzeichniss der anthropologischen Literatur im Jahre 1866 375

—o—

I.

Die Berechtigung und die Bestimmung des Archivs

von

Alexander Ecker.

Trotzdem, dass Land und Zeit, in denen wir leben, mit wissenschaftlichen Zeitschriften überreich gesegnet sind, unternehmen wir es dennoch unbedenklich, zu diesen noch eine weitere in die Welt zu setzen. Die Anthropologie, wiewohl — in dem Sinne, in welchem wir sie auffassen — noch sehr jugendlichen Alters, hat in neuester Zeit und in einem verhältnissmässig kurzen Zeitraum durch emsige Thätigkeit der Forscher auf den verschiedensten Punkten ihres weiten Gebietes, sowie durch die diesem Kinde der Zeit in ungewöhnlichem Maasse zugewendete Theilnahme der Gebildeten eine Ausdehnung, Bedeutung und Stellung erworben, welche sie nicht nur berechtigen, sondern selbst nöthigen, fortan, anstatt als Gast bei andern Disciplinen ein kärgliches Unterkommen zu suchen, in der Gestalt einer selbständigen Disciplin aufzutreten, ihr Gebiet abzugrenzen und in der Literatur vertreten zu lassen. Indem wir es unternehmen diese immer dringender gewordenen Forderungen durch Gründung dieses Archivs zu erfüllen, wird es wohl am Platze sein sich auszusprechen, was wir für dessen Aufgabe halten und welche Disciplinen in demselben vertreten sein sollen.

Die Natur des Menschen, also das Object der Anthropologie, ist — um mit v. Baer's Worten zu reden — „Der Gipfelpunkt oder Ausgangspunkt, je nachdem man seine Richtung nimmt, sehr verschiedener Wissenschaften, der Zoologie, der vergleichenden Anatomie und Physiologie, der Weltgeschichte, der Philologie, der Staatswissenschaften und der Rechtsphilosophie, sie enthält die Psychologie ganz, da wir von den Seelen der Thiere nur so viel wissen, als wir anthropomorphisch in sie hineingedacht haben, und die ganze Philosophie ist ja nur ein Ausdruck der verschiedenen Weisen, wie der Mensch die Welt zu begreifen gestrebt hat." —

Insbesondere sind es aber zwei durch Inhalt und Methode scharf geschiedene Gebiete, in

welche sich das ungeheure Reich der Lehre vom Menschen spaltet. In dem einen betrachten wir denselben in seinem gesellschaftlichen Zusammenleben oder die Menschheit als Ganzes und die Wirkungen, welche aus diesem Zusammenleben hervorgehen. Es ist dies das der Geschichte, insbesondere der Culturgeschichte. In dem andern Gebiete wird der Mensch als Individuum, als Repräsentant der zoologischen Gattung „Mensch“ betrachtet. Das ist die Naturgeschichte oder Zoologie des Menschen, die Anthropologie im heutigen Sinne. Wie aber die Zoologie der Thiere nicht nur die gesammte Lehre von der äussern Gestaltung und dem innern Bau, sondern auch die vom Leben derselben und zwar sowohl vom körperlichen als seelischen umfasst, so schliesst die Naturgeschichte des Menschen die gesammte Anatomie und Physiologie, sowie die Psychologie in sich ein.

Sie hat — um einen kurzen Ueberblick ihrer Aufgaben zu geben — zunächst die Variationen innerhalb des Menschengeschlechts, die verschiedenen Raçen und Stämme, in welche die Menschheit sich gliedert, nach ihren äusseren sogenannten zoologischen sowohl als anatomischen Charakteren zu betrachten, ein Wissenschaftsgebiet, das man mit v. Baer als **vergleichende Anthropologie** passend bezeichnen kann. Dass die gesammte Anatomie des Menschen, wie sie namentlich als Grundlage der Heilkunde gelehrt wird, dem Anthropologen zu Gebote stehen muss, ist selbstverständlich; bis jetzt ist es jedoch fast nur die vergleichende Schädellehre, die nennenswerthe Resultate aufzuweisen hat, und vielleicht noch die Proportionslehre des Skelets. Die vergleichende Anthropotomie des Gehirns liegt mit der aller übrigen Weichtheile noch in den allerersten Anfängen, und leider schwinden die Bevölkerungen, die das wichtigste Untersuchungsmaterial hiefür bilden, die niedersten Menschenraçen, mit einer reissenden Schnelligkeit dahin. Da aber das Gehirn und die nach ihm geformte Kapsel, der Schädel, nach den bisherigen Erfahrungen bei den verschiedenen Raçen die auffallendsten Verschiedenheiten zeigen und zugleich auch dem Thiere gegenüber die am meisten charakteristischen sind, so wird die vergleichende Craniologie mit Recht immer einen der bedeutendsten und wichtigsten Theile der vergleichenden Anthropologie bilden, ganz abgesehen davon, dass für untergegangene Raçen oder Völker die Schädel häufig das Einzige sind, das uns von ihnen Nachricht giebt. Die vergleichende Anthropologie wird sich aber bei der einfachen Betrachtung der körperlichen Verschiedenheiten nicht begnügen, sie wird auch die Leistungsfähigkeit des Körpers, das ganze körperliche Leben vergleichen; sie wird ferner aufsteigen zur Vergleichung der geistigen Begabung, der Intelligenz der verschiedenen Raçen und erforschen, in wie weit der Bau des Gehirns mit derselben im Verhältniss steht und dies führt nothwendiger Weise zur Vergleichung der Sprache, der Sitten, der Industrie, der Religion. Insbesondere ist es die vergleichende Sprachforschung, welche in neuerer Zeit mit Recht eine so grosse Bedeutung gewonnen hat, wenn es auch wohl als eine Verirrung bezeichnet werden muss, dass man hier und dort die Resultate ihrer Forschung in Bezug auf Sicherheit weit über die der anatomischen stellen wollte. Gewiss sind die Verschiedenheiten der Sprache, dieser Vermittlerin der Begriffsbildung, die den Menschen erst zum Menschen macht, ebensowohl auf angeborenen Verschiedenheiten in der rein intellektuellen Sphäre (damit also wohl auch der Gehirnbildung), als auf besonderer Conformation der lautbildenden Organe beruhend, und muss daher auch die vergleichende Sprachforschung zum Theil auf eine anatomische Basis sich stützen.

Die vergleichende Anthropologie wird aber auch hier nicht stehen bleiben, sie wird weiter fragen müssen: Wie sind die Variationen des Menschengeschlechts entstanden? Sind sie die Wirkungen verschiedener äusserer Einflüsse, insbesondere des Klima's, oder sind sie ursprüngliche? Und um diese Fragen beantworten zu können wird sie den Einfluss der umgebenden Medien auf den Menschen, den Einfluss der Vermischung und Kreuzung etc. zu erforschen haben, und ebenso wird sie Angesichts des Verschwindens mancher Raçen die Ursachen hievon, die Widerstandsfähigkeit derselben, die Krankheiten etc. in den Bereich ihrer Untersuchung zu ziehen haben.

Alle die letztgenannten Fragen mit noch einigen anderen, später zu erwähnenden, zusammen genommen, bilden den Inhalt dessen, was man jetzt in Frankreich als allgemeine Anthropologie zu bezeichnen pflegt. —

Ueberblicken wir das soeben in den flüchtigsten Umrissen gezeichnete Gebiet der vergleichenden Anthropologie, so lässt sich nicht verkennen, dass dasselbe mit dem der Ethnologie oder Ethnographie ziemlich vollkommen zusammenfällt, und müsste in dem unerquicklichen Streit, der in neuester Zeit zwischen der ethnologischen und der anthropologischen Gesellschaft von London entbrannt ist, ein Urtheil abgegeben werden, so könnte es nach dem Vorangehenden wohl nur dahin lauten, dass die Ethnographie wohl ein Theil der Anthropologie, nicht aber diese ein Theil jener sei, und dass bei der ganz unsicheren und schwankenden Bedeutung des ersteren Namens eine Substituirung desselben durch den der vergleichenden Anthropologie sicher am Platz wäre.

Eine zweite Hauptaufgabe der Anthropologie ist die Erforschung der Unterschiede des Menschen von den ihm zunächst stehenden sogenannten anthropoiden Thieren, oder der „Stellung des Menschen in der Natur“, wie man diese Frage in neuerer Zeit zu bezeichnen pflegt. Auch hier wird sich die Aufgabe zwischen dem Anatomen und Psychologen theilen, indem einerseits die sorgfältigste vergleichende Anatomie des ganzen Körpers, vor Allem die minutiöseste des Gehirns, anderseits die Analyse der psychischen Funktionen die Grundlage jedes Versuchs der Lösung dieser Frage bilden müssen. Wie Manches auch in dieser Richtung bereits gethan, so fehlt doch noch allzuviel, um sich mit irgend einer Aussicht auf Erfolg schon jetzt an die letzten Fragen nach dem genetischen Zusammenhang zwischen dem Menschen und den anthropoiden Thieren, die durch eifrige Nachfolger Darwin's wohl viel zu früh aufgestellt wurde, zu wagen. Ob Entwickelungsgeschichte und Paläontologie Licht in dieses Dunkel bringen werden, ist abzuwarten. Sicher ist es aber nicht Aufgabe einer ernsten Wissenschaft, auf vorzeitige Fragestellungen einzugehen, zu deren Beantwortung noch gar zu wenig Material vorliegt; denn wir gewinnen, nach einem bekannten sehr richtigen Ausspruch, „die Wahrheit keineswegs dadurch, dass wir die Zweifel zur Unzeit entscheiden wollen.“

Die Naturgeschichte ist aber nicht nur Naturbeschreibung, sie ist, wie ihr Name involvirt, in der That auch Geschichte, indem sie nicht nur das Gewordene, sondern auch das Werden ins Auge fasst; und sowie die Naturgeschichte der Thiere, die Zoologie, nicht nur die jetzt lebenden, sondern auch die untergegangenen Thierformen beschreibt und das Auftreten und Verschwinden dieser, sowie das Auftreten der ersteren in der Geschichte der Erde in den Kreis ihrer Betrachtung zieht, so ist die Zoologie des Menschen zugleich auch

Paläontologie (Paläanthropologie), indem sie die Aufgabe hat, das erste Auftreten des Menschen in der Geschichte der Erde zu erforschen. Dadurch tritt sie in nächste Beziehung einerseits zu der Geologie, welche eine unentbehrliche Hilfswissenschaft für sie wird, während sie anderseits mit der Archäologie und Geschichte eine Verbindung anknüpft. So trifft denn in seinen Arbeiten der Geologe und Paläontologe mit dem Alterthumsforscher zusammen, indem dieser in die ältesten Gräber der Vorfahren hinab, jener in die jüngsten Erdschichten, welche neben den Resten untergegangener Säugethiere die ersten Spuren des Menschen enthalten, hinaufsteigt; die Geschichte des Menschen läuft mit ihren letzten Enden in die Naturgeschichte desselben, in die Paläanthropologie aus. Die gemeinschaftliche Aufgabe beider ist es, aus den ältesten Resten des Menschen, seiner Jagd- und Hausthiere, sowie aus den Bruchstücken seiner primitiven Industrie seine vorgeschichtliche oder Ur-Geschichte zu construiren. Aber auch auf das Gebiet der geschriebenen Geschichte muss die Anthropologie ihre Arbeiten ausdehnen; denn, wenn wir z. B. den genetischen Zusammenhang der heutigen Bewohner Europas mit seiner urgeschichtlichen Bevölkerung erforschen wollen, so ist dies nur möglich, indem wir von der Untersuchung des Skelet — und insbesondere Schädelbaues der ersteren durch die Gräber aller Jahrhunderte hindurch bis zu den Resten der letzteren vordringen. Die ganze eben erwähnte Seite des Forschungsgebietes bezeichnet man seit R. Wagner als historische Anthropologie. Sie ist es, die wieder eine Verbindung anknüpft zwischen den zwei grossen Disciplinen, in die sich das Wissen vom Menschen spaltet, der Geschichte und der Naturgeschichte.

Bis vor nicht langer Zeit haben die Arbeiten auf den verschiedenen im Vorhergehenden genannten Gebieten ohne alle gegenseitige Rücksichtsnahme aufeinander stattgefunden. Bei ihren Funden hielten die Archäologen die Schädel für werthlose Zuthat, und vieles und werthvolles Material ist durch diesen Mangel jeglicher Verbindung verloren gegangen. Dank dem veränderten Geiste der Zeit ist dies heutzutage wesentlich besser geworden; die einzelnen Fachwissenschaften schliessen sich nicht mehr so streng gegeneinander und nach aussen ab, lassen ihr Licht auch auf fremden Gebieten leuchten und verbinden sich zur gemeinschaftlichen Lösung von Fragen. Dieses Princip der Association, das auf socialem Boden schon so manche schöne Schöpfung hervorgerufen, hat auch auf dem Boden der Wissenschaft bereits Früchte getragen. Im Laufe der Entwickelung derselben stellten in jeder einzelnen sich Fragen dar, zu deren Lösung die Mitwirkung anderer Disciplinen erfordert wurde; so ergab sich z. B. beim Versuch der Feststellung der Variationen des Menschengeschlechts die Nothwendigkeit, neben der physischen Beschaffenheit auch die Aehnlichkeit oder Verschiedenheit der Sprachen ins Auge zu fassen, und es kamen der Naturforscher und der Philologe in bis dahin ungeahnte Beziehungen. So bahnten sich, gedrängt durch den Wunsch nach Erkenntniss und getragen von einem freieren Geiste der Wissenschaft allmählig Verbindungen an zwischen sonst fernestehenden Disciplinen und so entwickelte sich das Wissenschaftsgebiet, das wir heute als Naturgeschichte und Urgeschichte des Menschen oder kürzer als Anthropologie bezeichnen.

In allen Ländern, die überhaupt auf der Höhe des wissenschaftlichen Fortschritts stehen, nahm die Entwickelung zu gleicher Zeit dieselbe Richtung und dasselbe Bedürfniss einer Vereinigung wurde immer dringender fühlbar. Entsprechend aber den verschiedenen staatlichen

Einrichtungen und nationalen Eigenthümlichkeiten wurde demselben in verschiedener Weise und verschieden schnell entsprochen. In der grossen Metropole des Centralisationsstaates, die den bei weitem grössten Theil der Forscher des ganzen Landes auf einem verhältnissmässig kleinen Raume stets versammelt enthält, fand die erreichte Entwickelungsstufe natürlich zuerst ihren Ausdruck. Eine Anzahl Gelehrter von gleichen Bestrebungen gründete eine Gesellschaft, die Société d'anthropologie, in welcher Vertreter aller der obengenannten Disciplinen, die zusammen die Anthropologie bilden, in directen Verkehr traten, um Fragen gemeinsam zu discutiren und zu lösen, die von einer Seite allein aus nicht befriedigend zum Abschluss gebracht werden konnten. In dieser Gesellschaft und den von ihr herausgegebenen periodischen Schriften fanden alle die verschiedenen Arbeiten einen gemeinsamen Mittelpunkt und seit ihrem Bestehen enthalten die genannten Schriften bei weitem das Meiste, was in Frankreich auf dem betreffenden Gebiet jeweils geleistet wird. Bald folgte die Bildung einer ähnlichen Gesellschaft in London und in neuester Zeit, wie man hört, auch in Madrid. Einen solchen Vereinigungspunkt und in dieser Form in Deutschland zu schaffen, gestatten unsere staatlichen Verhältnisse und vielleicht auch andere Gründe nicht. Nur in Gestalt einer Wanderversammlung, als Section der Naturforscher-Versammlung könnte eine derartige Gesellschaft ins Leben treten und ohne Zweifel wird diese auch sich bilden. Allein diese ist nicht im Stande, Alles das zu leisten, was eine stehende Gesellschaft, und es musste jedenfalls noch ein anderer Vereinigungspunkt geschaffen werden. Es ist ausser Zweifel, dass die einzelnen Disciplinen, welche in ihrer Vereinigung die Anthropologie bilden, in ihren respectiven Fachjournalen, den medicinischen, anatomischen, archäologischen, den Schriften gelehrter Gesellschaften etc. nicht mehr zu Gast gehen können, indem sie in den einen kaum geduldet sind, in den anderen jedenfalls nicht genügende Unterkunft finden, um leben und gedeihen zu können. Andererseits kann dem für Anthropologie sich interessirenden Lese-Publikum, das von Tag zu Tag ein grösseres wird, doch auch nicht zugemuthet werden, alle die einzelnen Journale zu lesen, in denen das Gebiet der Anthropologie zersplittert enthalten ist. So hat sich auch bei uns das Bedürfniss eines Centralorgans schon längst und immer dringender geltend gemacht. Schon bei der Versammlung der Anthropologen in Göttingen im Jahre 1861 wurde der Plan, ein solches zu gründen, besprochen, blieb jedoch mancher entgegenstehender Schwierigkeiten wegen unausgeführt, bis sich die Nothwendigkeit immer klarer darstellte und zur Ausführung drängte. Endlich, am 7. Juni des verflossenen Jahres versammelten sich zu Frankfurt die oben genannten Herausgeber*) zur Gründung dieses Archivs, das sich die Aufgabe stellt, einen Vereinigungspunkt für die anthropologischen Arbeiten in Deutschland und den stammverwandten Ländern zu bilden. Zu diesem Behufe wird dasselbe aus den obgenannten Gebieten theils *Originalarbeiten*, theils *Berichte* über wichtige in und ausserhalb Deutschlands gelieferte Arbeiten, sowie auch *Uebersetzungen* bringen, und überdiess ein möglichst vollständiges *Literaturverzeichniss* geben. Da das Archiv auch die Bestimmung hat, eine Gesellschaft zu ersetzen, so wird es jeweils auch gerne *kleinere Mittheilungen*

*) Mit Ausnahme von v. *Baer* und *Rütimeyer*. Von Ersterem traf am genannten Tage ein Schreiben in Frankfurt ein, welches meldete, dass er durch Unwohlsein und stürmisches Wetter an der Abreise verhindert wurde. Schriftlich hatte unser hochgeehrter Mitarbeiter seine vollkommene Zustimmung zu dem Unternehmen ausgesprochen und seine Mitwirkung zugesagt. Ebenso *Rütimeyer*.

Correspondenzen etc. aufnehmen, um eine möglichst lebhafte Verbindung aller Fachgenossen zu erzielen. Gerade in Bezug auf manche Fragen, über die eine Einigung sehr Noth thut, wie z. B. Messungs- und Forschungsmethoden einen Austausch zu vermitteln und eine Verständigung anzubahnen, ist sicher keine der unwichtigsten Aufgaben desselben. Das Archiv soll endlich ebensowohl eine Zeitschrift für die Anthropologen von Fach, die Anatomen, Zoologen, Archäologen, Philosophen, als für das grosse gebildetere Publikum sein; es soll einerseits ein Quellenwerk sein, das, indem es die wichtigsten Arbeiten im Gebiete der gesammten Anthropologie enthält, gewissermassen den Fortschritt dieser Wissenschaft repräsentirt, andererseits soll es die Resultate der Forschung in weiteren Kreisen verbreiten. Indem es dieser letzteren Aufgabe zu genügen sucht, will es aber nicht mit den zahlreichen populären Zeitschriften rivalisiren, die dem grossen Publikum Alles mundgerecht machen, ohne ihm jedoch die genügenden Mittel zur Kritik an die Hand zu geben. Sehr richtig sagt C. E. v. Baer in seiner vortrefflichen Autobiographie: „Die Wissenschaft muss popularisirt werden, ruft man. Sehr wohl. Ich habe immer auch dieser Lehre angehangen; nun aber, da die Arbeit im Gang ist, und die Früchte der Finder und Erfinder auf unzähligen Mühlen vermahlen werden, kommen mir diese doch wie die Knochenmühlen vor, welche die Reste lebendiger Organismen in ein formloses Pulver umändern, um damit das Feld zu düngen und dem Volke Nahrung zu verschaffen. Das ist sicher ein guter Zweck, allein zu leicht kommt dabei auch unwahrer, also ungesunder Stoff in das Pulver, und er ist nicht mehr kenntlich, da alle Zeugnisse des Abstammungsprozesses verloren gehen.“ Dies die Aufgaben, die sich das Archiv gestellt; möge es ihm gelingen, sie zu lösen.

II.

Ein Blick auf die Urzeiten des Menschengeschlechtes

Antiquity of Man.

von

Carl Vogt.

Es scheint für ein neues Organ der Natur- und Urgeschichte des Menschen wohl zweckmässig, den Ausgangspunkt zu bezeichnen, von welchem her es seinen Weg wandelt, und wenigstens in grösseren Zügen den Stand auszudrücken, welchen die Wissenschaft in gewissen Fragen gerade einnimmt. Es kann hierbei nicht die Rede davon sein, erschöpfend einen Gegenstand behandeln zu wollen, über welchen gerade die Untersuchungen im stärksten Flusse sind; es handelt sich vielmehr darum, vorragende Thatsachen herauszugreifen, die als Marksteine gelten können, zwischen welchen sich die untergeordneten Ergebnisse leicht einreihen lassen. Wir dürfen uns freilich nicht verhehlen, dass eine solche Auswahl auch ihre Schwierigkeiten hat, da eines Theils die Menge der neueren Funde mit jedem Tage zunimmt und bei dem ausserordentlichen Eifer, mit welchem die Untersuchungen betrieben werden, zu einer fast betäubenden Masse anschwillt; andern Theils aber auch Thatsachen, welche bei ihrem Bekanntwerden als vollkommen unbedeutend und geringfügig erscheinen konnten, häufig in unerwarteter Weise durch spätere Entdeckungen eine durchschlagende Wichtigkeit erlangen können. Nichtsdestoweniger muss hier festgehalten werden, dass weit mehr als bei andern Fragen unser Wissen nur Stückwerk ist und dass wir bei der Zusammenstellung der Resultate gewissermaassen dem Künstler gleichen, der aus einem zertrümmerten Haufwerke kleiner verschieden gefärbter Steinchen die Mosaik wieder zusammensetzen soll, welche einst den Fussboden bildete. Es kann bei einer solchen Arbeit nicht ausbleiben, dass vielfache Irrungen bei der Aneinanderreihung der einzelnen Steinchen stattfinden und ein neuer Fund eine lange, oft mühevolle Combination der Zeichnung über den Haufen wirft; allein auch dieses ist immerhin lehrreich, da es zur Vorsicht und zu genauerer Untersuchung der Einzelheiten auffordert, auf welche es ankommt.

Ich habe mir vorgenommen, hier die ältesten Denkmäler, die wir überhaupt von der Existenz des Menschen besitzen können, zu besprechen, ohne weiter in diejenigen Zeiten übergehen zu wollen, welche schon einen näheren Zusammenhang mit der überlieferten Geschichte bekunden. Ich schliesse unbedenklich mit der Kenntniss der Metalle oder dem sogenannten Bronzezeitalter ab und beschäftige mich ausschliesslich mit der Steinzeit, in welcher Stein, Knochen und Holz die drei Hauptstoffe sind, aus welchen überhaupt Werkzeuge gefertigt wurden. Es gilt mir weniger darum, die Thatsachen selbst anzuführen, als vielmehr an der Hand kritischer Untersuchungen zu bestimmen, welcher Grad der Glaubwürdigkeit dem bisher Gefundenen zuzumessen sei und wie es nns gelingen möge, aus den bisher gewonnenen Resultaten die Zeitfolge und den Gang zu erschliessen, welchen die Fortschritte der Civilisation in der Vorzeit genommen haben.

Es kommt mir nicht in den Sinn, zwischen den verschiedenen Perioden: Stein, Bronze oder Kupfer und Eisen einen solchen Abschluss finden zu wollen, wie manche Forscher denselben angenommen haben. Einiges Nachdenken, meine ich, sollte unbedingt zu der Annahme führen, dass mit der Einführung eines neuen Elementes der Cultnr die vorhergehenden Zustände nicht unmittelbar über den Haufen geworfen werden. Mag die Bronze in unserm Welttheile selbständig aufgefunden oder, was jetzt bei weitem wahrscheinlicher geworden ist, zuerst von einem weiter vorgeschrittenen Cultnrvolke aus den Umgegenden des Mittelmeers, vielleicht selbst von den afrikanischen Küsten desselben eingeführt wordon sein; so viel ist sicher, dass sie nur langsam sich Bahn brach nnd dass Instrumente von Steinen und Knochen noch lange Zeit im Gebrauche waren, selbst nachdem die Bronze schon eine allgemeinere Verbreitnng erlangt hatte und gewisse Werkzeuge daraus nicht nur durch den Handel eingeführt, sondern auch an Ort und Stelle fabricirt wurden und somit auch zu der Ausrüstung selbst der geringeren Classe dienten. Die homerischen Helden, die doch Bronze und Eisen kannten, warfen sich nichtsdestoweniger gewaltige Feldsteine an die Köpfe und die Schleuder war bis vor noch nicht langer Zeit eine legitime Kriegswaffe. Es geht sogar aus einer Menge von Thatsachen hervor, dass das Steingeräthe, nachdem es einmal aus dem allgemeinen Gebrauche verschwunden und durch Metalle ersetzt war, in einen ganz besondern Geruch der Heiligkeit kam, so dass Steinmesser und Steinäxte bei religiösen Ceremonien verwendet wurden, weil man dafür hielt, dass dem Metall, das eingehender menschlicher Arbeit bedurfte, deshalb eine gewisse Unreinlichkeit anklebe.

Ist man aber berechtigt, aus diesem Herüberragen einer Epocho in die andere nun auch darauf zu schliessen, wie manche neuere Forscher gethan haben, dass die ganze vorhergehende Epoche nicht existirt habe, und dass, wenn man an gewissen Fundstellen nur Gegenstände von Stein und Knochen, aber keine von Bronze findet, dies nur beweise, dass zufällig gerade keine Bronze an dem Fundorte niedergelegt worden sei? Gewiss kann dies in einzelnen Fällen stattgefunden haben; — es wäre thöricht, dies leugnen zu wollen. Wenn aber auf der andern Seite vielfache, in ihren Resultaten übereinstimmende Untersuchungen beweisen, dass ganze Culturzustände sich entziffern lassen, welche keine Spnr von der Kenntniss eines Metalls verrathen; dass für denselben Zweck, für welchen man später metallene Instrumente verwendete, unvollkommenere Werkzenge von Stein und Knochen dienten, so sollte darin, unserer Ansicht nach, für jeden Unbefangenen der Beweis liegen, dass eine

solche Epoche wirklich existirte und dass in derselben sogar verschiedene Entwicklungsmomente unterschieden werden können, welche die fortschreitende Civilisation des Volkes bekunden. Es kann also sehr wohl sein, dass eine Grabstätte z. B., in welcher man nur Werkzeuge von Stein findet, dennoch einer weit neueren Periode angehöre, um so mehr, als diese Steininstrumente des oben angedeuteten religiösen Charakters wegen vielleicht gerade mit Absicht in dem Grabe niedergelegt wurden. Aber die Abwesenheit verliert offenbar den Charakter der Zufälligkeit, wenn ganze Reihen von Niederlassungen von Dörfern oder Stationen, wenn hunderte von Höhlen oder Grabstätten aufgedeckt werden, in welchen nicht nur das Metall durchaus fehlt, sondern auch die übrigen begleitenden Erscheinungen, wie z. B. die fremden Arten angehörigen Thierknochen, Zeugniss ablegen von einem gemeinsamen Culturzustande, der demjenigen mancher Wilden ähnlich ist, deren Sitze man in den nächst verflossenen Jahrhunderten entdeckt hat.

Und weil ich hier gerade der Wilden erwähne, sei es mir erlaubt, auch hieran noch eine Bemerkung zu knüpfen. So gewiss als Steine-, Bronze- und Eisenzeit nur relative Abschnitte bilden, die sich in einander fortsetzen, so gewiss kann auch nicht angenommen werden, dass ähnliche Culturepochen, wenn sie auch in derselben Reihenfolge sich entwickelten, auf verschiedenen Punkten der Erdoberfläche zu gleicher Zeit sich abwickeln mussten. Mit andern Worten, es konnten selbst auf dem beschränkten Raume Europas längs den Küsten und den Flüssen Völker existiren, welche in der Civilisation einen Schritt weiter gekommen waren, welche das Metall kannten und zu benutzen verstanden, während im Innern des Landes Stämme vielleicht Jahrhunderte hindurch noch fortexistirten, die von dieser Kenntniss durchaus keine Ahnung hatten, so gut als bis noch vor Kurzem zahlreiche, Inselbewohnende Wilde existirten, welche sich noch mit Steinwaffen kümmerlich behalfen, bevor Europa ihnen Eisen, Blei und Pulver zuführte. Es ist deshalb meines Erachtens durchaus unthunlich, die Funde aus verschiedenen Ländern, welche bei dem Mangel von Communicationen in der Vorzeit himmelweit aus einander liegen mussten, unmittelbar zusammenstellen zu wollen, statt sie vergleichungsweise zu behandeln und aus all den umgebenden Erscheinungen erst wenigstens annähernd die Zeit zu bestimmen, während welcher eine gegebene Culturepoche sich entwickelte. Es ist z. B. sehr wohl denkbar, dass in dem alpinischen Hochlande, namentlich auf dem nördlichen Abfalle desselben in der Schweiz und den benachbarten Gebieten die Kenntniss des Metalls den Pfahlbauern noch unbekannt war, während dieses im Umkreise des Mittelmeeres und namentlich an den südlichen und östlichen Küsten desselben schon längst sich allgemeine Geltung und Verbreitung errungen hatte. Je mehr also die Untersuchungen sich ausdehnen, desto mehr müssen sie auch in bestimmten Landstrichen sich vertiefen und bei der Vergleichung der Resultate in engere Grenzen sich einschränken, innerhalb welcher eine unmittelbare Zusammenstellung der Ergebnisse möglich ist.

Seit der kurzen Zeit, wo ich meine „Vorlesungen über den Menschen“ abschloss, die in keiner Weise erschöpfend, vielmehr anregend und auffordend sein sollten, die aber doch die bis dahin bekannten Thatsachen so ziemlich vollständig gaben, ist das Material durch Untersuchungen in allen Ländern in überraschender Weise vermehrt und vervollständigt worden. Nord und Süd, Ost und West Europas haben sich gleichmässig angestrengt, den Boden nach

den darin begrabenen Schätzen zu durchwühlen und noch täglich treten neuere Thatsachen ans Licht, welche das Vorhandene ergänzen und vervollständigen. Wenn ich auch zuweilen auf schon früher Bekanntes zurückgreifen muss, so wird dies doch nur des Zusammenhangs wegen geschehen, der bei solchen Gelegenheiten herzustellen so nothwendig ist.

Die genauere Untersuchung der Höhlen und ihrer Einschlüsse ist namentlich in Frankreich, dann auch in Italien und Belgien mit grossem Eifer weiter geführt worden und überall hat sich das Bestreben kund gethan, diese Erforschung in solcher Weise vorzunehmen, dass die einzelnen Ereignisse in ihrer Reihenfolge aufgefasst und zusammengestellt werden konnten. Man betrachtet nicht mehr, wie früher, die Ausfüllung einer Höhle als ein Ganzes, sondern sucht zu unterscheiden zwischen den aus natürlichen Ursachen entstandenen und auf einander gefolgten Absätzen und zwischen den in verschiedenen Zeitepochen durch den Menschen eingeführten Veränderungen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass viele Höhlen einzig und allein durch Absätze ausgefüllt wurden, die theils von Sickerwässern, theils von Strömen und Bächen herbeigeführt wurden, welche zu verschiedenen Zeiten sich bis zu der Höhe erhoben, in welcher jetzt die Mündungen, die Ein- und Ausgänge der Höhlen liegen. In manchen Höhlen ist es gelungen, verschiedene durch mehr oder minder grosse Zwischenepochen getrennte, auf einander folgende Absatzperioden nachzuweisen, die durch besondere Einschlüsse charakterisirt sind. Wenn aber auch viele Höhlen erkennen liessen, dass diese aus natürlichen Ursachen herrührenden Ablagerungen durchaus noch in demselben Zustande sich fanden, in welchem sie anfänglich in der Höhle abgesetzt wurden, so lässt es sich andererseits nicht verkennen, dass in vielen andern Höhlen die ursprünglichen Ablagerungen in vielfacher Weise gestört und mit Producten neuerer und neuester Zeit gemengt wurden. Viele Höhlen dienten als Begräbnissstätten, als Zufluchtsörter während unruhiger Zeiten, für Jäger, Hirten, ja selbst als Wohnstätte während längerer Zeiten. Der Boden wurde zu Versenkung der Leichname umgewühlt, die Lebenden hinterliessen in den Zufluchtsstätten die Spuren ihrer Feuerstellen, ihrer Mahlzeiten, Geräthschaften und Instrumente, welche sich mit den Zeugnissen älterer Epochen in verwirrender Weise mengten. Kleinere und grössere Raubthiere wühlten selbst zuweilen den Boden auf oder wählten die Höhle als Schlupfwinkel, in welcher sie zu Fütterung ihrer Jungen Stücke von den überfallenen und bewältigten Thieren brachten. So giebt es denn Höhlen, welche eine wahre Musterkarte von Producten vorhistorischer und historischer Epochen bilden und die leicht dazu verführen können, Resultate anderweitiger Forschungen zu verdächtigen und in ihrer Beweiskraft zu schwächen. Glücklicherweise sind die meisten Forscher jetzt in der Selbstkritik so weit vorgeschritten, dass sie im Voraus bei Beginn ihrer Untersuchungen auf alle diese Schwierigkeiten eine ganz besondere Aufmerksamkeit wenden und jede daraus entstehende Verwirrung zu verhüten suchen. Wo aber die natürlichen Ablagerungen sich in ihrer ganzen Reinheit und Vollständigkeit darstellen, wo die Decken von Kalksinter, welche gewöhnlich die einzelnen Ablagerungen von einander trennen, vollständig erhalten sind und keine Spur von später bewerkstelligten Durchbrüchen erkennen lassen da darf man auch annehmen, dass die Fundergebnisse unverfälscht und die darauf gebauten Schlüsse durchschlagend sind, zumal wenn die Ergebnisse derart sind, dass sie einen deutlichen Unterschied in den verschiedenen Epochen der Ablagerung nachweisen. So maassgebend also die Höhlenfunde sein dürften, sobald sie

auf normalen Verhältnissen beruhen, so sehr ist strengste Kritik anzuwenden, um jede Irrung zu vermeiden. Wo nur der geringste Zweifel obwaltet, ob man sich ungestörten, ursprünglichen Ablagerungen gegenüber befinde, da hüte man sich wohl, irgend welche Schlüsse aus den gewonnenen Thatsachen ziehen zu wollen; aber ebenso erscheint es uns auch thöricht, aus dem Umstande, dass wirklich durchwühlte und gänzlich durch einander geworfene Höhlen gefunden werden, nun auch schliessen zu wollen, dass überhaupt die aus der Untersuchung von Höhlen gezogenen Resultate keine Gültigkeit haben können. Es kommt mir das gerade so vor, wie wenn man behaupten wollte, dass deshalb, weil es Kirchhöfe giebt, in welchen man nach Verlauf von 30 oder noch weniger Jahren die früheren Gräber wieder benutzt, nun auch alle alten Kirchhöfe auch Leichen aus neuerer Zeit enthalten müssen. Es giebt deshalb nichtsdestoweniger Kirchhöfe, welchen seit Jahrhunderten keine Leiche mehr anvertraut wurde und bei welchen man deshalb sicher sein kann, dass alle Gegenstände, die man darin findet, welcher Art sie auch sein mögen, aus einer Epoche stammen müssen, welche dem Aufgeben des Kirchhofes voranging. Ganz in derselben Weise verhält es sich auch mit den Höhlen. Finden wir dort z. B. auf dem Grunde Schichten, welche nur Knochen vom Höhlenbären, der Höhlenhyäne und zeitgenössischer Arten enthalten, darüber eine vollkommen erhaltene Kalksinterdecke und über dieser eine zweite Ablagerung von Rennthierknochen und andern Thieren, welche anch anderwärts mit dem Rennthier zusammen vorkommen, so wäre es unmöglich, überzeugendere Beweise von zwei aufeinander folgenden Epochen zu finden, die in ihren Grundcharakteren wesentliche Verschiedenheiten darbieten.

Von nicht minderer Wichtigkeit ist die Untersuchung der verschiedenen Schichten des Schwemmlandes, wie man passender Weise das Diluvium nennen kann, dessen hergebrachter Name einen Sinn birgt, welchen die heutige Geologie in keiner Weise mehr anerkennen kann. In der That muss man es immer und immer wieder betonen, dass keine einzige geologische Thatsache auch nur im Entferntesten einen Beweis für eine allgemeine Ueberfluthung des Festlandes in verhältnissmässig neuer, fast historischer Zeit zu überliefern im Stande ist, sondern dass alle Thatsachen, welcher Art sie anch sein mögen, nur auf Absätze hinweisen, die in den jetzt bestehenden Thälern bis zu einer verhältnissmässig geringen Höhe stattfanden und die zum Theil auf Niveauveränderungen beruhten, welche für die betreffenden Gegenden bedeutend, für das grosse Ganze aber verhältnissmässig nur sehr gering waren. Es ist jetzt mit unbestreitbarer Evidenz nachgewiesen, dass die sogenannte diluviale oder Schwemm-Periode eine verhältnissmässig ausserordentlich lange Zeit einschloss, innerhalb welcher die grössere Ausdehnung der Gletscher, die in Mitteleuropa so bedeutende Veränderungen der Erdoberfläche mit sich führte und dio dort überall, so weit unsere jetzigen Kenntnisse reichen, der Erscheinung des Menschen voranging, nur einen kurzen Zeitabschnitt darstellte. Berücksichtigen wir die verschiedenen klimatischen Verhältnisse, welche während dieser Zeitepoche statthatten, indem wir die verschiedenen Thatsachen aneinanderreihen, so sehen wir, dass ein grosser Theil Mitteleuropas zur damaligen Zeit in Beziehung auf Klima und die davon abhängige Fauna und Flora einen insularen Charakter hatte, der demjenigen, welchen die Süd-Inseln Neuseelands bilden, einigermaassen ähneln mochte. Die Gletscher konnten deshalb von den Höhen der Gebirge bis in Thäler hinabsteigen, wo eine südliche Vegetation herrschte, und der Elephant und das Nashorn

konnten am Fusse der Gletscherausläufer trotz der benachbarten Eisfirnen die Bedingungen ihrer Existenz finden. Wenn man sich vergegenwärtigt, dass in Neuseeland die den Mount-Cook umgebenden Gletscher bis in die Region der baumartigen Farrenkränter, der Mimosen und Palmeu hinabgehen, weil das insulare Klima sie mit einer ausserordentlichen Menge von Niedorschlägen von den Höhen her nährt, während es zugleich die Hitze des Sommers dämpft und dadurch die Schmelzung verhindert, so wird man sich auch nicht überrascht finden durch den Umstand, dass im Umkreise der Alpen die Elephantenknochen in dem von Gletschern erzeugten Schwemmlande so häufig angetroffen werden, dass an ihrer Bewohnung durch die grossen Dickhäuter zu damaliger Zeit nicht zu zweifeln ist.

Wenn die Untersnchung der Höhlen ihre besonderen Schwierigkeiten hat, so ist auch diejenige des Schwemmlandes nicht leicht und die lebhaften Discussionen, welche über diesen Gegenstand, namentlich im Schoosse der französischen Akademie geführt wurden, beweisen dies zur Genüge. Zwei Verhältnisse sind es namentlich, welche in Berücksichtigung gezogen werden müssen. Zuerst die locale Verschiedenheit der Ablagerungen selbst. Man kann in Beziehung daranf wohl sagen, dass nicht nur jedes Land, sondern jedes Flussgebiet und sogar jedes Thal sein eigenes Gesetz hat; dass hier eine Ablagerung stattfand, während dort vollkommeno Unthätigkeit herrschte und dass der Charakter dieser Ablagerungen (Rollsteine, Sand, Schlamm n. s. w.) so ausserordentlich verschieden und wechselnd ist, dass selbst diejenigen Ablagerungen, welche sich in benachbarten Localitäten finden und die offenbar zu derselben Zeit sich bildeten, einen höchst verschiedenen Charakter haben können. Es ist also ausserordentlich schwierig, zu einer Parallelisirung der verschiedenen Ablagerungen, welche das Schwemmland charakterisiren, zu gelangen und deshalb, vor der Hand wenigstens kaum möglich, die chronologische Zeitfolge zu bestimmen, in welcher gewisse Bildungen verschiedener Länder zu einander stehen; zumal da die Schichtung, welche in älteren Ablagerungen so sicher leitet, im Schwemmlande äusserst verworren ist und keine sicheren Stützpunkte haltbarer Schlüsse bietet.

Eine zweite Schwierigkeit ist namentlich von Elie de Beaumont betont worden. Die Schwemmbildung findet beständig statt; jedes Wasserrieselchen, welches sich auf der Oberfläche bietet, reisst einige Erdtheilchen mit sich in die Tiefe. Dass diese beständigen Lagenänderungen, diese Unruhe der Erdtheilchen unter dem Einflusse des Wassers, wenn man sie so nennen darf, auch in der Tiefe fortwirke, haben die Untersuchungen der älteren Grabstätten gelehrt, wo man sich überzeugen musste, dass die kleinste Lücke in einem Sarkophage Gelegenheit zu Anhäufungen im Innern geben kann, welche nach nnd nach nicht nur die einzelnen Knochen aus ihrer Lage drängen, sondern sogar durch Druck in ihrer Form verändern können. Die Schwemmbildungen der Abhänge — wie Elie de Beaumont diese Erscheinungen genannt hat — finden also ohne Zweifel beständig statt und es können hierdurch wohl Absätze erzeugt werden, die durch ihren von oben herabgeschwemmten Inhalt ein höheres Alter vermuthen lassen könnten als sie wirklich besitzen. Aber wir dürfen nicht vergessen, dass diese Erscheinnngen den Geologen sehr wohl bekannt sind und dass wir glücklicherweise nicht mehr in den Kinderschuhen der Wissenschaft stehen, wo man sich darüber wundern konnte, dass in den untern Tertiärschichten von Paris z. B. häufig Seeigel gefunden werden, welche offenbar der Kreide angehören, aber aus dieser weggeschwemmt und

in den Tertiärschichten abgelagert wurden. Es lässt sich also nicht verkennen, dass noch jetzt Schwemmbildungen angehäuft werden können, in welchen Producte früherer und späterer Zeit mit einander vermengt werden, so dass also z. B. ein Fluss, welcher in Sandbänken arbeitet, die verschiedenen Bildnngsepochen angehören, Theile dieser Sandbank in einer neuen Anschwemmung vermischen kann; aber die genaue Untersuchung der Localverhältnisse wird auch stets eine genügende Antwort auf Fragen dieser Art geben können. Wenn nun gar oberhalb solcher Anschwemmungen, welche an Abhängen aufgehäuft wurden, spätere Ablagerungen sich finden, welche einen bestimmten Zeitcharakter tragen, so lässt sich jedenfalls wenigstens so viel behaupten, dass die unteren Anschwemmungen einer älteren Bildungsepoche angehört haben müssen.

Die Torfmoore haben zur Entzifferung gewisser älterer Culturperioden die reichlichsten und wir dürfen wohl sagen, mit die reinsten Resultate geliefert; aber sie reichen leider nur bis zu einer gewissen Epoche. In den ältesten Zeiten, die ich in den gegenwärtigen Zeilen behandle, wurden sie nicht bewohnt; — sie können also über diese auch keinen Aufschluss geben, während sie im Uebrigen als vortreffliche Erhaltungsmittel der Gegenstände aus späterer Zeit dienen. Es ist freilich wahr, dass auch hier eine Quelle von Irrthümern sich erschliessen kann, indem allerdings eine Senkung namentlich schwerer Objecte innerhalb der Torfmoore statthat, welche nach und nach diese Gegenstände in tiefere Schichten bringt, als denen sie ursprünglich angehören. Indessen kann doch gewiss diese Senkung nicht da angerufen werden, wo ganze Niederlassungen mit eingerammten Pfählen, die in dem Untergrunde stecken, in Frage kommen. Hinsichtlich eines einzelnen zum Bote ausgehöhlten Baumstammes oder Einbaumes, wie derjenige aus dem Nidamer Moor, über welchen Herr Franz Maurer noch neulich so grosses Triumphgeschrei erhob, kann allerdings einiger Zweifel obwalten, allein — wie gesagt — vor allgemein verbreiteten Erscheinungen, muss derselbe gänzlich schwinden. Wenn also die Torfmoore hinsichtlich der relativen Epoche, innerhalb welcher die Ablagerungen stattfanden, vollkommen genügende Auskunft geben können, so kann ich nicht umhin, zu wiederholten Malen darauf aufmerksam zu machen, dass in den Torfmooren und zwar in ihnen einzig und allein die Bestimmung der wirklichen Zeitepoche, innerhalb welcher z. B. ein Pfahldorf bestand, gesucht werden muss. Wenn wir auch die Bildung des Torfes in botanischer und chemischer Hinsicht uns jetzt so ziemlich in ihren Einzelheiten erklären können, so ist doch die Frage über das Wachsthum des Torfes innerhalb einer bestimmten Zeit, durchaus in keiner Weise erledigt. Wir wissen weder im Allgemeinen, innerhalb welcher Zeit eine Schichte Torf von etwa 1 Fuss Mächtigkeit wachsen mag, noch besitzen wir bis heute irgend welche wissenschaftliche Anhaltspunkte, aus welchen wir die Quantität des Wachsthums innerhalb einer gegebenen Zeit für irgend ein einzelnes Torfmoor herleiten könnten. Dass dieses Wachsthum für verschiedene Torfmoore auch verschieden sein müsse, ja dass es an einem gegebenen Orte während verschiedener Perioden sich verschieden gestaltet haben müsse, kann uns einiges Nachdenken im Voraus wissen lassen; aber — ich wiederhole es — nur durch genauere Untersuchungen an einzelnen Torfmooren, die bis jetzt noch gänzlich mangeln, lassen sich chronologische Zeitbestimmungen über das Alter der Pfahlbauniederlassungen herstellen.

Wir können die Ablagerungen in den jetzt noch offenen Seen hinsichtlich der Ge-

nauigkeit und Sicherheit ihrer Resultate denjenigen in den Torfmooren nur weit nachstellen. Wenn auch diese Art von Fischerei jetzt überall mit vielem Eifer, ja selbst unverkennbarer Leidenschaft getrieben wird, so ist doch leicht einzusehen, dass das Offenbleiben der Seen nothwendig an solchen Orten, wo Niederlassungen lange Zeit hindurch bestanden, eine Mischung der Producte aus verschiedenen Epochen begünstigen musste. Der berühmte Steinberg von Nidau hat von der Steinzeit bis in die Eisenzeit als Niederlassung fortbestanden; es ist nicht möglich, mit vollständiger Sicherheit einem dort gefundenen Gegenstande seinen chronologischen Platz anzuweisen.

Eine letzte Quelle unserer vorhistorischen Kenntniss sprudelt in den **alten Grabstätten**. Man wird freilich bei weiterer Verfolgung der Untersuchung mehr und mehr anerkennen müssen, dass die ältesten Zeiten keine eigentlichen Begräbnissstätten kannten und dass jede Sorge, welche man den Angehörigen nach dem Tode angedeihen liess, schon einen Fortschritt der Civilisation bekundete, wenn gleich gewiss diese Sorge bei dem Urmenschen zuerst und vor allen übrigen religiösen Gefühlen sich hervorthat. Deshalb werden die Grabstätten mit ihren Einschlüssen, wenn sie gleich manchem chronologischen Zweifel Raum lassen, dennoch gerade für uns ein um so wesentlicheres Interesse bieten, als die Gegenstände der anthropologischen Forschung bei der Seltenheit von Schädeln in den übrigen Ablagerungen vorzugsweise in Grabmälern zu suchen sind.

Die **Frage der Zeit** ist eine ausserordentlich wesentliche. Dass die Untersuchungen, welche wir hier besprechen, in eine Vorzeit hinüberragen, von welcher für Europa wenigstens selbst keine Legende oder Mythe mehr Zeugniss ablegt, ist eine jetzt allgemein angenommene Thatsache; dass die Existenz des Menschen wenigstens bis zu einer Epoche sich hinführen lässt, in welcher ausgestorbene Thierarten auf unserem Continente lebten, kann ebenfalls nicht mehr bestritten werden. Aber zwischen diesem Anfangspunkte und demjenigen der historischen Kenntniss liegt eine Reihe von Perioden oder Epochen, die theils relativ gegen einander abgegrenzt, theils chronologisch bestimmt werden sollen. Welche Hülfsmittel bieten sich uns zu dieser Bestimmung und welche Resultate sind in dieser Beziehung bereits erzielt worden?

In meinen „Vorlesungen“ habe ich bereits ausgeführt, dass die chronologischen Zeitbestimmungen, welche **Gilleron**, **Morlot** und **Troyon** in der Schweiz versucht haben, keine wissenschaftliche Genauigkeit beanspruchen können und wenn ich auch nicht dasselbe von den Bohrversuchen **Hakim Bey's** in Egypten und den Berechnungen des Doctor **Dowler** in New Orleans behaupten möchte, so dürften dieselben doch auch der Kritik einigen Spielraum lassen. Es liegen diese Versuche etwas ausserhalb der Sphäre genauerer Beaufsichtigungen und wenn ich auch vollkommen überzeugt bin, dass die Zahlen, zu welchen sie führen, nicht übertrieben sind, so will ich auf der andern Seite nicht allzusehr auf diese ausländischen Resultate pochen. Bis jetzt aber sind sie die einzigen und jedenfalls sind alle Versuche, eine wirkliche Chronologie der vorhistorischen Zeit herzustellen, auch dann dankenswerth, wenn sie misslingen.

Wenn uns demnach eine chronologische Zeitbestimmung gänzlich abgehen muss, so ist es dagegen erlaubt, auf diejenige Methode zurückzugreifen, welche in der Geologie allgemeine Anwendung findet. Wir fragen in der Geologie nicht, wie viel Jahre sind verflossen,

seitdem sich diese oder jene Schicht bildete? und zwar aus dem einfachen Grunde, weil selbst in dem Falle, wo eine Antwort möglich wäre, dennoch das Maass, welches uns zu Gebote steht, zu gering ist. Aber wir fragen, ob sich eine gegebene Schicht vor, nach oder zu gleicher Zeit mit einer andern Schicht gebildet habe? Diese Frage zu beantworten, besitzen wir Mittel und dieselben Hülfsmittel, welche uns in der Geologie dienen, müssen auch bei der Zeitbestimmung der vorhistorischen menschlichen Epochen in Anwendung gebracht werden. Die Bestimmung der relativen Zeitepochen, innerhalb welcher eine der vorhistorischen Zeit angehörige Ablagerung statthatte, gehört also einzig und allein der geologischen Methode an und ich stehe nicht an, viele der Widersprüche, welche in dieser Beziehung vorgebracht wurden, einzig und allein auf die Unkenntniss der betreffenden Autoren in Bezug auf die geologische Methode zu schieben. Untersuchen wir, um uns diese Verhältnisse klar zu machen, die Hülfsmittel, welche die Geologie in Anspruch nimmt, sowie den relativen Werth derselben.

Der geologische Charakter steht obenan. Hier habe ich eine Schicht von rothem Sandstein, die über einer Schicht rauchgrauen Kalksteins und unter einer Schicht hellgrauen Wellenkalkes abgelagert ist. In einiger Entfernung finde ich genau denselben rothen Sandstein in derselben verhältnissmässigen Lagerung zu den beiden Kalksteinschichten, die ihn einschliessen; ich werde gewiss nicht anstehen zu erklären, dass die beiden Sandsteinschichten zu der gleichen Zeit, in derselben relativen Epoche vor dem hellgrauen Wellenkalk und nach dem rauchgrauen Zechsteinkalk sich ablagerten. Der geologische Charakter beruht demnach eines Theils auf der mineralogischen Beschaffenheit, anderen Theils auf der Lagerung im Verhältniss zu andern, ebenfalls bekannten Schichten. Gewiss lässt sich dieser Charakter auch zur Sonderung und zur Bestimmung der verschiedenen Schichten im Schwemmlande anwenden. Wenn Professor Fuhlrott nachweist, dass in einer Grotte des Neanderthales, die Teufelskammer genannt, ein Lehmlager sich findet, das eine Menge fossiler Thierknochen und quarzige Rollsteine enthält und dass dieses Lager vollkommen dem Lehmlager entspricht, in welchem in geringer Entfernung davon der berühmte Neanderthaler Schädel gefunden wurde, so liefert diese Uebereinstimmung des geologischen Charakters wenn nicht die absolute Gewissheit, so doch die höchste Wahrscheinlichkeit, dass der Neanderthaler Schädel derselben Epoche angehört, in welcher die Thiere lebten, deren Knochen in der Teufelskammer gefunden wurden. In den Augen jedes Geologen wird dieser Schluss gerechtfertigt sein, sobald nur die Thatsache hergestellt ist, dass weder Knochen noch Schädel später in die Lehmschicht eingeführt, sondern vielmehr gleichzeitig mit den Rollsteinen abgesetzt wurden. Es unterliegt also keinem Zweifel, dass der geologische Charakter eine sehr bedeutende Wichtigkeit beanspruchen könne, vorausgesetzt, dass derselbe auf sehr nahe gelegene und offenbar denselben Verhältnissen unterworfene Localitäten sich bezieht. Derselbe Geolog, der aus der Aehnlichkeit der Absätze in der Teufelskammer und der Neandergrotte auch auf die Gleichzeitigkeit derselben schliesst, weil dieselben kaum einen Kilometer entfernt in dasselbe Thal münden, derselbe Geologe würde diesen Schluss jedenfalls zurückweisen, wenn man ihn auf eine Grotte in Belgien oder eine Höhle in Franken ausdehnen wollte, und zwar einfach aus dem Grunde, weil ihn die Erfahrung belehrt hat, dass Ablagerungen von mehr oder minder gefärbtem Lehm mit Rollsteinen aus Quarz zu sehr ver-

schiedenen Zeiten an verschiedenen Orten stattfinden können. Hierin liegt auch gerade die Beschränkung des geologischen Charakters, der, auf kleinem Raume angewendet, sehr sichere Thatsachen liefern wird, während er bei grösserer räumlicher Entfernung seinen Werth gänzlich verlieren kann.

Für weit sicherer halte ich den paläontologischen Charaktor oder mit andern Worten die Schlüsse, welche aus den organischen Resten gezogen werden können, die in einer vorhistorischen Ablagerung sich finden. Verstehen wir uns in dieser Hinsicht wohl. Die Vertheilung der Thiere und Pflanzen auf der Erde ist keinem blossen Zufalle unterworfen; sie ist das Resultat gegebener örtlicher Verhältnisse und historischer Traditionen. Diese letzteren sind der Grund, weshalb in gewissen Gegenden trotz der günstigen Verhältnisse dennoch gewisse Thierformen sich nicht entwickelt haben. Ich will an einem Beispiele erklären, was ich hiermit meine. Die Erfahrungen dreier Jahrhunderte haben uns jetzt bewiesen, dass Amerika ein ausserordentlich günstiger Boden für Pferde ist. Nichtsdestoweniger existirte der Typus der Einhufer vor der Entdeckung nicht in diesem Welttheile. Das Auffinden von Pferdeknochen in einer Schwemmschicht Amerikas würde also unwiderleglich beweisen, dass diese Schicht erst nach der Entdeckung durch die Europäer d. h. erst nach der Einführung des Pferdes abgelagert wurde, während das ursprüngliche Fehlen des Pferdotypus uns beweist, dass zur Zeit, wo die Einhufer in der alten Welt sich ausgebildet hatten, kein ihnen zugänglicher Zusammenhang zwischen der alten und neuen Welt existirte. Die ausgestorbenen Thierarten, die ausgewanderten Formen, welche noch jetzt in andern Gegenden eines Erdtheils existiren, die Hausthiere, welche nach und nach gewonnen wurden, bieten eine ähnliche Sicherheit in Beziehung auf die Bestimmung der relativen Epoche, als die Pferdeknochen in dem angeführten Beispiele bieten würden. Ihre Knochen, welche sich in den Ablagerungen finden, sind die redenden Zeugen ihres Lebens zu der Zeit, wo die Ablagerungen sich bildeten und demnach der sicherste Maassstab zu Bestimmung dieser Epoche selbst.

Ganz das Gleiche gilt von den Pflanzen. Die Veränderungen in der Flora Dänemarks während der vorhistorischen Zeit sind auf das Genaueste nachgewiesen und wenn auch mit Elementen der heutigen mitteleuropäischen Flora durchgeführt, dennoch nicht minder beweisführend für gewisse Epochen. Das Gleiche gilt für die Pfahlbautenzeiten in der Schweiz und in Italien. Selbst die relative Häufigkeit vieler Pflanzenarten, sowie der Anbau von Nutzpflanzen, die zum Theil aus der ursprünglichen Flora entnommen, zum Theil von anderen Gegenden eingeführt wurden, kann bestimmte Perioden mit grosser Genauigkeit kennzeichnen. Die Fortsetzung der Untersuchungen in der Art, wie Lartet nnd Rütimeyer, Christ und Heer sie unternommen haben, wird deshalb jedenfalls zu genauerer Bestimmung der Zeitepochen verschiedener Funde wesentliche Beiträge liefern.

Wir können vor der Hand wenigstens dem anthropologischen Charakter oder mit andern Worten der Beschaffenheit der menschlichen Knochen und namentlich der Schädel keine solche Beweiskraft für die Altersbestimmung der einzelnen Funde einräumen, wie den vorhergehenden. Es stellt sich freilich immer mehr und mehr heraus, dass schon von Anfang der menschlichen Erscheinnng an, so weit wir sie jetzt in Mitteleuropa kennen, verschiedene Schädeltypen sich schroff einander gegenüberstehen und dass verschiedene dieser Typen

einander in der Bevölkerung gewisser Landstriche nachgefolgt sind. Aber bei dem geringen Material, welches die Schädellehre für die ältesten Zeiten besitzt und bei der Ausdauer der verschiedenen Schädeltypen, welche sich in der Mischung der Einwanderer mit den früher vorhandenen Volksstämmen kundgiebt, lässt sich in keiner Weise aus der Untersuchung eines einzigen oder einiger weniger Schädel das relative Alter derselben ableiten. Wie schöne Resultate man aus solchen Untersuchungen ziehen kann, das beweisen die meisterhaften Untersuchungen von His und Rütimeyer über die schweizerischen Schädeltypen und über die Mischungen derselben im romanischen Gebiete; aber auch diese geben keine sichere Auskunft über die Zeitepoche, in welcher diese Schädeltypen auftreten. Nehmen wir als Beispiel der hier vorkommenden Frage den so viel besprochenen Neanderschädel. Das hohe Alter desselben scheint durch den geologischen Charakter, wie wir schon anführten, mit Evidenz nachgewiesen; man streitet sich noch, ob derselbe ein pathologisches Product, eine durch Verwachsung der Näthe entstandene Formabweichung oder eine normale Bildung sei. Die Wagschale scheint sich der letzteren Ansicht zuzuneigen; denn es giebt viele Schädel, welche ganz dieselbe Verwachsung der Nähte in früher Zeit erleiden, ohne dass die Form des Neanderschädels daraus entstände, und es giebt anderseits Schädel, welche dem Neanderschädel sehr nahe kommen, ohne dass eine Verwachsung stattgefunden hätte. Wir nehmen also an, der Neanderschädel gehöre einem eigenthümlichen Typus und der ältesten Zeit an: — ist damit nun gesagt, dass jeder Schädel dieser Art, den man findet, derselben Zeit angehören müsse? Gewiss nicht! Dieses Neandervolk hat sich fortgepflanzt wie alle andern; es hat sich sicherlich mit andern Völkern mehr oder weniger vermischt und wenn es auch als Volksstamm verschwunden ist, sei es nun durch allmähliches Aussterben, sei es durch Um- und Weiterbildung seiner ursprünglichen Schädelform, so sind doch immerhin noch Ausläufer geblieben, welche zum Theil vielleicht durch Atavismus sich bis in die jüngste Zeit fortgepflanzt haben.

Zuletzt kömmt noch, wenn ich mich so ausdrücken soll, der industrielle Charakter, auf den allerdings insofern vieles Gewicht zu legen ist, als die Einführung der Metalle, der Bronze und später des Eisens einen gewaltigen Umschwung in dem Leben und dem Haushalte des Menschen hervorbringen musste. Dass dieser Umschwung nur nach und nach kommen konnte, dass der Gebrauch der früher gangbaren Instrumente noch lange Zeit sich fortsetzen musste, nachdem schon vollkommenere Werkzeuge bekannt geworden waren, liegt auf der Hand. Selbst in unserer heutigen im Sturmschritt voraneilenden Zeit sehen wir, dass es leichter ist, die Regierung eines Staates als die Feuerungsmethode einer bürgerlichen Haushaltung zu ändern. Indem man ein Stein-, Bronze- und Eisenzeitalter unterschied, hat man diesem industriellen Charakter vielleicht mit Unrecht die vorwiegendste Bedeutung eingeräumt. Wenn man dies aber noch weiter treiben will und aus der Art und Weise der Bearbeitung der Steininstrumente z. B., aus ihrer Politur und Schleifung verschiedene Epochen innerhalb dieser ersten Zeit mit Sicherheit herleiten möchte, so dürfte dies doch den Grundsätzen der exacten und genauen Forschung widersprechen. Gewiss empfindet der Mensch mit jedem Fortschritt, den er im Wohlsein macht, auch das Bedürfniss mehr und mehr sich das Dasein zu verschönern und angenehm zu machen. Er wird deshalb die anfangs aus dem Rohen herausgehauene Streitaxt zuerst an ihrer Schneidfläche weiter beklopfen und den-

geln, dann schleifen und poliren, das Horn mit dem Messer bearbeiten und dies um so mehr und um so emsiger thun, je mehr seine Lage und der Kampf um das Dasein ihm Zeit zu solchen, anfangs vielleicht unnütz scheinenden Beschäftigungen übrig lassen. Aber so gewiss es auch in unserer jetzigen Civilisationsepoche eine Menge von Gegenden giebt, wo der Mensch seine ganze Zeit nöthig hat, um einzig und allein den ersten Forderungen des Lebens und der Nothdurft zu genügen, so gewiss muss ein solcher Unterschied auch in den frühesten Zeiten und vielleicht hier noch bestimmter hervorgetreten sein, so dass in dem einen Theil die Civilisation schon zu feinerer Bearbeitung der Werkzeuge fortgeschritten war, während in einer benachbarten Ansiedelung man sich noch mit der rohen Form begnügte. Haben wir nicht ein Beispiel von dieser Verschiedenheit in den Ansiedelungen von Concise am Neuenburger See einerseits und denjenigen der Mittel- und Ostschweiz andererseits? Wären diese Ansiedelnngen übereinander gelagert, fände man über den rohen Instrumenten von Robenhausen die feinen und zierlich gearbeiteten Werkzeuge von Concise, man würde unbedenklich auf zwei verschiedene, aufeinanderfolgende Culturepochen geschlossen haben. So aber können diese Ansiedelungen vollkommen zu derselben Zeit bestanden haben, obgleich in der einen die Civilisation viel weiter vorgeschritten scheint als in der anderen.

Wenn wir das, was wir über die verschiedenen Untersuchungsobjecte sowie über die dabei auftauchenden Fragen und die zu ihrer Entscheidung anzuwendenden Charaktere gesagt haben, in kurzen Worten resümiren, so geht daraus als allgemeine Folgerung hervor, dass kein einzelner Charakter einen absoluten Werth hat und dass nur durch Vereinigung aller mit ganz specieller Berücksichtigung der geringfügigsten Nebenumstände und mit möglichster Beschränkung auf eng eingegränzte Localitäten Schlüsse gezogen werden können, welche auf Gültigkeit Anspruch zu machen berechtigt sind. Erst wenn die Thatsachen sich so gehäuft haben werden, dass ein allgemeines Netz derselben auch diejenigen Länder überspannt, welche bis jetzt noch völlig ununtersucht geblieben sind und von denen doch einige in Entwickelung gewisser Culturzustände den bis jetzt untersuchten Gegenden unseres Welttheils weit vorgeschritten waren, erst dann wird man auch tiefer in die Mysterien der Urgeschichte unseres Geschlechtes eindringen können, als es bis jetzt schon geschehen ist.

Es sei uns nun erlaubt, in die bis jetzt gewonnenen Resultate selbst einzutreten. Wenn wir diese theilweise bereits im Widerspruche mit den bis jetzt entwickelten Ansichten dennoch in scharf geschiedene Epochen eintheilen, so geschieht dies nicht, weil wir an keinen Uebergang und an keine Zwischenperiode glaubten, sondern einzig und allein aus dem Bedürfniss der Aufeinanderfolge und der möglichsten Sonderung. Wenn wir also von einer Höhlenbären-, von einer Rennthierzeit sprechen, so wahren wir uns von vorn herein gegen die Unterstellung, als könnten wir nur einen Augenblick annehmen, dass am Todestage des letzten Höhlenbären das erste Rennthier geboren worden sei. Wir glauben annehmen zu dürfen, dass aus der Form des Höhlenbären sich allmählich die des gewöhnlichen braunen Bären entwickelte; dass das Rennthier, welches zum Theil schon zu gleicher Zeit mit dem Höhlenbären bestand, nur nach und nach eine grössere Bedeutung für den Menschen gewann und dass es ebenso wie der Höhlenbär nur allmählich verschwand, auch nur allmählich aus den südlichen Gegenden nach seinen jetzigen Standorten sich zurückzog. Aber wir benennen diese verschiedenen Epochen nach dem hauptsächlichsten Charakter, den sie bieten und

indem wir die Uebergangsperioden in ihrer ganzen Wichtigkeit anerkennen, greifen wir mitten in die Epoche hinein und erkennen diese Mitte als das concentrirte Spiegelbild einer langen Zeit an.

Die ältesten Spuren der Menschen, wenn sie überhaupt diesem zugeschrieben werden können, sind von Herrn Desnoyers in dem Sande von Saint-Prest bei Chartres entdeckt worden. Es liegt diese Sandgrube an dem Ufer der Eure; sie ist oben von Lehm in bedentender Mächtigkeit bedeckt, zeigt dann Schichten kieseliger Rollsteine und abgerundete Blöcke von Sandstein und kieseligem Pudding, dann weissen Sand, der mit diesen Rollsteinen gemengt ist, und endlich ganz feinen weissen Sand, der unmittelbar auf der Kreide aufliegt. Die Lagerungsverhältnisse beweisen, dass diese Sandablagerungen, in welchen die Knochen grosser Säugethiere vorkommen, unzweifelhaft älter sind, als die Schwemmbildungen, die sowohl hier als in anderen Gegenden Frankreichs vorkommen und dass sie zu jenen obertertiären Schichten gehören, welche im Thale des Arno, in Frankreich und England an verschiedenen Stellen entwickelt sind. Der Crag von Norwich und die Ablagerungen von Grays-Thurrick nnd Ilford in dem Themsethale, welche jedenfalls vor der Gletscherzeit sich bildeten, gehören derselben Periode an. In den bekannten Uferklippen von Norfolk bei Cromer und zwar in dem sogenannten Waldlager (forestbed), dessen Lagerung unter dem Gletscherschlamm keinem Zweifel unterliegt, finden sich nach Lyell folgende von Heer bestimmte Pflanzen: Pinus sylvestris, Pinus Abies, Taxus baccata, Prunus spinosa, Menyanthes trifoliata, Nymphaea alba, Nuphar lnteum, Ceratophyllnm demorsum, Potamogeton, Alnus und Quercus, und Knochen folgender, von Falconer, Owen und Anderen bestimmter Säugethiere: Elephas meridionalis, Elephas primigenins, Elephas antiquus, Rhinoceros etruscus, Hippopotamus (major?), Sus, Equns (fossilis?) Bos, Cervus Capreolus? und andere Arten von Cervus, Arvicola amphibia, Castor trogontherium, Castor europaeus und Walthiere. Im Thale des Arno finden sich Elephas meridionalis, Rhinoceros leptorhinus, Hippopotamus major, grosse Ochsen, Hirsche und ein Pferd, die alle von den Arten des Schwemmlandes verschieden sind. In Saint-Prest hat man gefunden: Elephas meridionalis, Rhinoceros leptorhinus, Hippopotamus major, mehrere Hirscharten, von welchen die eine ihrer Aehnlichkeit mit dem irischen Torfhirsche wegen Megaceros Cornutorum genannt worden ist, während die Zähne der anderen den Hirschzähnen von Val d'Arno vollkommen ähnlich sind; ein Pferd und eine Ochsenart, welche denjenigen von Val d'Arno ebenfalls entsprechen nnd eine ausgestorbene Nagethiergattung, welche die Grösse des Bibers erreichte und von Laugel den Namen Conodontes Boisvilletti erhielt. Es herrscht also unter diesen verschiedenen Ablagerungen trotz einiger Localverschiedenheit die grösste Uebereinstimmung nnd kann nach den jetzigen Kenntnissen in der Geologie nnd den hier geltenden Grundsätzen die Gleichzeitigkeit dieser Ablagerungen in England, Frankreich und Italien nicht bezweifelt werden. Ob man dieselben zu den obertertiären, sogenannten pliocenen oder zu den diluvialen Ablagerungen rechne, ist eine rein theoretische und durchaus müssige Frage, da die Abtheilungen der Formationen, welche man in der Geologie zu machen gewohnt ist, rein willkürlich sind. Aber vollkommen scharf nnd bestimmt stellt sich das relative Alter dieser Ablagerungen hin: die Ueberlagerungen in Norfolk und bei Saint-Prest beweisen unwiderleglich, dass diese Ablagerungen vor der Gletscherperiode nnd vor denjenigen Bildungen statthatten, in welchen

die späteren Zeitgenossen des Menschen: der Höhlenbär, das Mammuth und das Knochen-Nashorn ihre Gebeine zurückliessen.

Wären die Beweise für die Existenz der Menschen ebenso sicher und überzeugend wie diejenigen über das Alter dieser Ablagerungen, so könnte man allerdings keine weitere Zweifel hegen. So aber bestehen dieselben nur in Einschnitten, Streifen und Riefen, welche freilich ganz denjenigen ähnlich sind, die von Steinmessern auf den in Höhlen und Küchenabfällen gefundenen Knochen von Thieren zurückgelassen wurden. Die Schädel der grossen Hirscharten sind alle nahe an der Wurzel der Geweihe wie durch einen Schlag auf das Stirnbein gebrochen; ganz in derselben Weise wie Steenstrup es in gewissen Ablagerungen von Dänemark bemerkt hat und wie es die Lappen noch heute thun. Die Geweihe sind in gleichartige Stücke gebrochen, welche zu Stielen von Instrumenten verwendet werden konnten; die leicht erkennbaren Einschnitte finden sich namentlich an den langen Knochen des Elephanten, doch auch an denen des Nashorns und des Nilpferdes. Dass diese Einschnitte schon vor der Umhüllung der Knochen durch den Sand auf denselben bestanden, wird durch den Sand selbst bewiesen, der in ihnen festsitzt, und damit auch eine Einsprache widerlegt, welche von der Ecole des Mines zu Paris aus erhoben wurde und welche besagte Einschnitte dem Abkratzen mit eisernen Instrumenten zuschreiben wollte. Ausser diesen Einschnitten existiren andere, feine Kritze auf den Knochen, welche Desnoyers — freilich mit viel weniger Wahrscheinlichkeit — der Reibung der Kiesel gegen die Knochen zuschreibt.

Wer einmal Knochen aus Höhlen, Pfahlbauten, Küchenabfällen gesehen hat, von welchen das Fleisch und die Sehnen mittels Steinmessern abgelöst wurden, der wird nicht umhin können, in den von Desnoyers entdeckten Einschnitten die grösste Aehnlichkeit zu finden. Indessen haben von Lyell angeregte Versuche dargethan, dass ähnliche Einschnitte auch von grösseren Nagethieren herrühren können, welche zuweilen Knochen benagen und da ein solcher Nager in den Ablagerungen von St. Prest nicht fehlt, so sind damit wohl die Desnoyers'schen Beobachtungen in ihrer Beweiskraft für die tertiäre Existenz des Menschen bis zum Grunde erschüttert worden. Freilich darf hinzugefügt werden, dass nur das Vorurtheil, aber keine vernünftige Naturanschauung Gründe gegen die Existenz des Menschen in so alter Urzeit auffinden kann. Wenn heute noch der Mensch mit Elephanten, Nashörnern, Nilpferden, grossen Hirschen und ähnlichen Bestien in denselben Gegenden zusammenwohnt, warum sollte er nicht in damaliger Zeit ebenfalls die Bedingungen seiner Existenz zur Seite dieser Thiere haben finden können?

Man könnte diese Epoche der ersten Urzeit, wenn sie überhaupt sich bestätigen sollte, die Epoche des südlichen Elephanten (Elephas meridionalis) nennen.

Da die ersten unzweifelhaften Spuren des Menschen, bestehend in rohen Kieselgeräthschaften, sogenannten Aexten und Messern, späterhin auch in einigen Knochen zuerst in dem Schwemmlande und zwar des Sommethales gefunden wurden, so beschäftigen wir uns zuerst mit diesen.

Wir können die ältesten Ablagerungen dieser Art mit dem Namen der Epoche des Höhlenbären und des Mammuths bezeichnen.

Es unterliegt jetzt wohl keinem Zweifel mehr, dass alle jene Ablagerungen Mitteleuropa's, in welchen ganze Skelette und Glieder von Mammuthen und Knochen-Nashörnern gefun-

den werden, derjenigen Epoche entsprechen, wo im Umkreise der Alpen die weitausgedehnten Gletscher wieder zurückzuweichen anfingen. Wenn dies aber eine Thatsache ist, so konnten allerdings darüber Zweifel entstehen, ob in der That diejenigen Schwemmgebilde, in welchen man Kieselgeräthschaften gefunden hatte, wirklich zu diesen Mammuthschichten gehörten oder ob nicht die in denselben gefundenen Zähne der Dickhäuter und übrigen Knochen durch die Strömungen von einem früheren Lagerungsplatze abgerissen und an dem jetzigen abgesetzt seien. Der geologische Charakter wurde also vorzugsweise in der Art bezweifelt, dass man annahm, die Schwemmgebilde, in welchen Steingeräthschaften sich vorfänden, seien erst aus der Zerstörung früherer Mammuthschichten hervorgegangen und deshalb weit späteren Ursprungs. Da aber diese Schwemmbildungen in den Flussthälern den allgemeinen Charakter von Strombildungen an sich tragen, da sie ohne Ausnahme aus Rollkieseln, Sand und Grus bestehen und jene etwas verworrene Schichtung zeigen, welche für Stromabsätze charakteristisch ist, die unter wechselnder Stärke des Stosses und der Bewegung abgesetzt werden, so konnte diese Ansicht mit vielem Schein der Wahrscheinlichkeit aufgestellt werden. Auch war es unthunlich, die Mächtigkeit der jüngeren Schichten, welche die mit Kieselmessern gespickten Sandbänke überlagern, als einen Beweis für das Alter derselben anzurufen, da bekanntlich Ströme in flachem Lande häufig ihr Bette ändern und an einzelnen Stellen mächtige Ablagerungen in wenigen Jahrhunderten hervorbringen können, während sie an anderen Stellen in kurzer Zeit gewaltige Massen wegschwemmen und weiter stromabwärts ablagern.

Zwar konnten die Geologen, welche die oberflächlichen Bildungen, namentlich Frankreichs studirt hatten, mit vollem Rechte den Parallelismus der aufeinander gelagerten Schichten einwenden; sie konnten sich darauf berufen, dass die verschiedenen Ablagerungen an ziemlich benachbarten Orten dieselbe Reihenfolge darböten hinsichtlich der Zusammensetzung der Bänke aus verschieden gestalteten und von verschiedenen Orten herrührenden Rollsteinen. Allein alle diese Betrachtungen konnten nur zur Wahrscheinlichkeit, nicht zu einiger Gewissheit führen. Ein italienischer Forscher, B. Gastaldi, war demnach vollkommen in seinem Rechte, wenn er behauptete, dass das Zusammenfinden von Kieseläxten und Backzähnen des Mammuths noch nicht die Gleichzeitigkeit dieser Bänke herstelle und dass diese erst bewiesen sei, wenn man — wie in Italien — ganze Skelette oder wenigstens in ihrer Zusammengehörigkeit neben einander liegende Glieder gefunden habe. Einzelne Backzähne und andere Knochen könnten von den Strömen ebensogut wie die Rollkiesel zu wiederholten Malen von ihrem Lagerungsplatze weggerissen und weitergeschwemmt werden, während die gemeinschaftliche Ablagerung zusammengehöriger Knochen in ihrer relativen Lagerung allerdings beweise, dass der ganze Leichnam oder wenigstens die durch Haut, Muskeln und Sehnen noch zusammengehaltenen Glieder fortgeschwemmt und abgelagert seien. Gastaldi ahnte freilich nicht, als er diesen Einwurf erhob, dass der Gegenbeweis für das Thal der Somme schon vor längerer Zeit hergestellt war. In der That galten diese Ablagerungen schon zur Zeit Cuvier's für einen der reichsten Fundorte des Mammuths und des Knochen-Nashorns und schon vor dreissig Jahren hatte ein Herr Baillon in den Sandschichten von Manchecourt, welche so viele Kieseläxte geliefert haben, einen vollständigen Hinterfuss des Nashorns entdeckt, dessen Knochen sich noch alle in ihrer relativen normalen Lage befanden, woraus

Baillon mit vollständigem Recht schloss, dass diese Knochen zur Zeit ihrer Ablagerung durch Sehnen und Bänder verbunden und sogar noch von den Muskeln umgeben gewesen sein müssten. Das Skelett des ganzen Thieres, von welchem dieser Hinterfuss abgetrennt war, lag in geringer Entfernung davon. Zur Zeit als dieser Fund gemacht und veröffentlicht wurde, hatte man noch keine Ahnung von der Existenz von Kieseläxten in denselben Schichten; es konnte also keine Beziehung auf diese neueren Funde statthaben; es lag ursprüngliche Naivetät in dieser Beobachtung.

Eine durchaus gültige Bestätigung dieser Lagerung ist in neuester Zeit am Ufer des Manzanares bei Madrid in der Nähe von San Isidro durch Casiano de Prado entdeckt worden. Die Lagerungsverhältnisse sind diese. Unmittelbar unter der Dammerde liegt eine verworren geschichtete Masse von Sand und Grus mit wenigen Rollsteinen, die eine Mächtigkeit von 7 Meter 80 Centimeter besitzt und unter welcher eine 30 Centimeter dicke Lehmschicht, die nur wenige Biegungen, aber überall gleiche Mächtigkeit besitzt, sich hinzieht. Hierauf folgt eine 70 Centimeter mächtige Schicht sandigen Lehms, in welcher im Jahre 1850 ein fast vollständiges Skelett eines Elephanten gefunden wurde, dessen Knochen noch theilweise in ihrer relativen Lage sich befanden. Vier oder fünf Jahre vorher wurden in derselben sandigen Lehmschicht Knochen eines anderen Mammuths, ebenfalls zum Theil in Zusammengehörigkeit abgelagert, entdeckt. Unzweifelhaft also wurden von dem Gewässer, welches diese Schicht absetzte, die vollständigen Leichen dieser Elephanten geschwemmt, die Schicht also jedenfalls zur Zeit abgesetzt, wo die Mammuthe in der Umgegend von Madrid lebten. Erst unter dieser Schicht folgt eine etwa drei Meter mächtige Masse von Rollsteinen, die aus dem darunter liegenden Tertiärboden ausgeschwemmt sind und in welchen man mehrere Kieseläxte gefunden hat, die ganz denjenigen des Sommethals gleichen, indem sie keine Politur, noch Schleifung zeigen, sondern einzig und allein durch Ausschlagung aus Kieselknollen hergestellt sind. Dieser Fund löst alle Zweifel. Man könnte einzig aus der Ueberlagerung schliessen, dass der Mensch, welcher diese Kieseläxte verfertigte, und zwar durch Bearbeitung eines Kiesels mittelst eines anderen verfertigte, noch vor dem Mammuth existirt habe, wenn wir nicht überall die Beweise fänden, dass Schichten, welche unten kieselige Rollsteine, oben feineres Material zeigen, in derselben Epoche, wenn auch zu verschiedenen, auf einander folgenden Zeiten gebildet werden.

Wenn so der geologische Charakter dieser ersten Epoche festgestellt ist, so ist es der paläontologische nicht minder. Es ist unnöthig mich hierüber weiter zu verbreiten. In meinen „Vorlesungen" habe ich schon angegeben, dass das Mammuth, das Knochen-Nashorn, das kleine Nilpferd, das fossile Pferd, der grosse Biber jene Ablagerungen charakterisiren, und dass ausser ihnen verschiedene Hirsche, Ochsen, Ziegen, Schafe in den Schwemmgebilden nicht selten sind, während die verschiedenen Höhlenthiere wie Bär, Hyäne, Tiger und Leopard, die alle ausgestorbenen Arten angehören, nur höchst selten in den Schwemmgebilden, dagegen wohl aber in den Höhlen ihre Knochen zurückgelassen haben. Ueber die Gleichzeitigkeit dieser beiden Absätze könnte allerdings Zweifel entstehen, wenn nicht in den Schwemmgebilden einerseits grosse Knochen der Fleischfresser gefunden worden wären und in den Höhlen andererseits die von den Raubthieren verschleppten Knochen der Dickhäuter

und Wiederkäuer sich fänden, welche häufig noch die Spuren der Zähne ihrer furchtbaren Gegner an sich tragen.[1])

Zugleich muss ich aber wiederholt darauf aufmerksam machen, dass viele der ausgestorbenen Arten, die wir in Mitteleuropa finden, sich nach und nach gegen den Norden hin zurückzogen und wahrscheinlich dort länger lebten als in dem mittleren Europa, während andere Arten wie das Rennthier, das Elenn, der Anerochs, der Bisamochs, der Vielfrass, der Siebenschläfer, das Murmelthier, der Steinbock und die Gemse sich theils nach dem Norden, theils nach dem Hochgebirge zurückzogen, wo sie noch leben, und noch andere wie der Edelhirsch, der Wolf, mehrere Ochsen- und Schweinearten, theils in wildem, theils in gezähmtem Zustande in denselben Gegenden zurückblieben. Wenn uns diese Thatsachen beweisen, dass jene Epoche des Höhlenbären und des Mammuths reicher an Säugethieren war als die jetzige Epoche, so finden wir andererseits, dass gerade das successive Aussterben und der allmähliche Rückzug der verschiedenen Arten innerhalb einer grossen und langen Epoche uns Mittel an die Hand giebt, einzelne Zeitabschnitte zu unterscheiden. Das Auffinden von Ueberresten der ausgestorbenen Arten in Gegenden Mitteleuropas wird also immerhin jene früheste Epoche des Mammuths und des Höhlenbären unterscheiden lassen.

Fragen wir nach dem **anthropologischen** Charakter in den Ablagerungen des Schwemmlandes, so reducirt sich derselbe auf die berühmte Kinnlade von Moulin-Quignon und auf den im letzten Jahre dort gefundenen Schädel, dessen Beschreibung wir noch erwarten. Die übrigen höchst geringen Knochenreste und Zähne, welche hie und da aufgefunden wurden, können ebensowenig als die Kinnlade irgend eine Bedentung für Raçenbestimmung beanspruchen.

Der **industrielle** Charakter beschränkt sich auf die verschiedenen Kieselgeräthschaften. Trotz mannigfachen Widerspruchs haben sich dieselben als Kunstproducte eingebürgert; sie zeigen überall den übereinstimmenden Charakter, dass niemals Spuren von Politur oder Schleifung an ihnen entdeckt werden konnten und dass sie stets nur roh aus den Kieseln herausgeschlagen und je nach ihrer Form, die ihnen der Zufall oder die geschickte Richtung des Schlages gab, weiter bearbeitet wurden. Bewahre uns aber der Himmel, aus diesem Um-

---

[1]) In einem so eben mir zugehenden Werkchen von A. **Roujou** (*Recherches sur l'age de pierre quaternaire etc.*) finde ich eine Notiz, wonach **Lartet** noch immer die erste Periode in vier verschiedene Epochen scheiden soll; die Epoche des Höhlenbären, des Mammuths, des Rennthiers und des Auerochsen, eine Eintheilung, welche **Lartet** zuerst in seiner Abhandlung über die Grotte von Aurignac vorschlug. Ich muss gestehen, dass mir die Gründe zu dieser Scheidung nicht einleuchten. Höhlenbär und Mammuth sind stets zusammen gefunden worden — schon **Schmerling** zählt unter den belgischen Höhlenresten das Mammuth und das Nashorn auf und zwar gerade aus denselben Höhlen, welche so viele Bärenschädel geliefert haben. Es liegt keine Thatsache vor, welche bewiese, dass eines dieser Thiere vor dem anderen aufgetreten sei, — keine, welche erhärtete, dass das eine vor dem anderen ausgestorben sei. Die Auffindung ganzer Mammuthe und Nashörner in dem vereisten, sibirischen Schwemmlande kann nicht als Beweis späteren Aussterbens derselben angerufen werden; — wir würden wahrscheinlich statt Elephantenskeletten auch Elephantenleichen in unseren Gegenden gefunden haben, wenn hier die Vergletscherung statt abzunehmen, zugenommen hätte. — Das Gleiche gilt für die Unterscheidung der beiden späteren Epochen, des Rennthiers und des Auerochsen. Beide kommen schon mit dem Höhlenbären und dem Mammuth vor (**Schmerling** fand auch schon Rennthiergeweihe in den belgischen Höhlen); beide ziehen sich nach dem Norden zurück und überdauern, wie die Menschenarten, ihre früheren Zeitgenossen; der Auerochs scheint später noch in Frankreich existirt zu haben als das Rennthier, aber wir kennen keine Thatsachen, welche einen genügenden Beweis liefern könnten, dass der Auerochs nach dem Rückzuge des Rennthiers eine besondere, vorhistorische Epoche charakterisirt.

stande zu schliessen, dass alle solche roh geschlagenen Kieselinstrumente oder die von ihrer Verfertigung zurückgebliebenen Kerne (nuclei) nun auch einzig aus diesem Grunde jener ersten Epoche angehört hätten. Gewiss war schon in der frühesten Zeit in der menschlichen Gesellschaft eine gewisse Theilung der Arbeit eingeführt und mit vollkommenem Rechte hat man viele Fundstätten von Kieselgeräthschaften als Fabrikorte angesehen, wo die Steinmenschen — wie wir sie wohl nennen können — die ihnen passenden Kiesel zuerst roh bearbeiteten, um sie später dann vielleicht weiter zu schleifen, zu poliren, mit Oehren zu versehen u. s. w. Wo die übrigen Charaktere zur Beurtheilung des Alters fehlen, da hat man gewiss vollkommen Recht, das hohe Alter solcher roh bearbeiteten Stücke und der Kerne, aus welchen sie hervorgegangen sind, so lange zu bezweifeln, bis weitere Beweise beigebracht sind. Ich erwähne hier nur als Beispiel die bekannten grossen Kieselkerne, die sogenannten Buttersteine von Grand-Pressigny, welche in neuerer Zeit zu einer so hitzigen Discussion zwischen einigen Mitgliedern der Akademie und Herrn von Mortillet geführt haben. Diese gewaltigen Blöcke von ganz besonderer Beschaffenheit und einem höchst eigenthümlichen Korne, von welchen offenbar lange Kieselmesser abgeschlagen wurden, deren man einige seither auch entdeckt hat und die unmittelbar unter der Dammerde liegen, wurden von einigen Gelehrten als Reste einer Feuersteinfabrik angesehen, welche noch bis in die neueren Zeiten fortbestanden hätte. Diese Behauptung wurde von competenten Männern wie Herrn Penguilly L'Haridon, Director des Pariser Artilleriemuseums, und Herrn John Evans sowohl aus historischen wie aus Fabrikgründen siegreich zurückgewiesen und ich habe mich aus den von Herrn von Mortillet gesammelten Beweisstücken durch eigene Anschauung überzeugen können, dass die mit stählernen Instrumenten betriebene Fabrikation von Flinten- und Pistolensteinen, welche seit der Erfindung des Steinschlosses bis zu derjenigen der Zündhütchen in Frankreich und England bedeutend im Schwunge war, niemals und unter keinen Umständen solche Steinkerne zurücklassen konnte wie diese Buttersteine, die häufig mehr als einen Fuss Länge besitzen und aus einem eigenthümlichen, gelben, grobkörnigen Kiesel mit Wachsglanz bestehen, der seiner Zähigkeit wegen nicht zu Flintensteinen geeignet war. Ausserdem ist aus den Archiven nachgewiesen worden, dass niemals in Pressigny eine Flintensteinfabrik bestand und andererseits beweist die Einmauerung von solchen Buttersteinen in alte Mauern, die lange vor dem Gebrauch der Feuersteine aufgerichtet wurden, zur Genüge, dass dieselben aus einer früheren Zeit herstammen. Wenn dies Alles also den modernen Ursprung dieser Kerne und der von ihnen abgesprengten Messerklingen, deren man ebenfalls viele, theilweise zerbrochen in der Umgegend findet, genügend zurückweist, so liefern auf der andern Seite die Lagerungsverhältnisse durchaus keinen zwingenden Beweis für die Ansicht, die man ebenfalls hat aufstellen wollen, dass diese Reste einer Kieselmesserfabrik der Epoche des Mammuths angehörten. Der Umstand, dass man einige polirte Stücke in der Umgegend fand — wie Evans behauptet — scheint vielmehr darauf hinzudeuten, dass die Fabrikation einer späteren Zeit angehört.

Wenn ich dieses Beispiels hier erwähnte, so geschieht es nur um zu zeigen, wie sehr man sich hüten muss, aus einzelnen Thatsachen und aus einem einzigen Charakter heraus, der noch obenein keine unbedingte Gültigkeit hat, die positive Bestimmung einer Altersepoche vornehmen zu wollen. Ein Kieselmesser, das polirt werden sollte, musste nothwendig erst

abgesprengt werden und der Fund eines solchen abgesprengten Stückes sowie des Kernes, der zur Fabrikation gedient hat, beweist noch nicht, dass diese Stücke nicht späterhin noch polirt und weiter verarbeitet wurden. Ich erwähne deshalb hier auch nicht weiter aller jener so vielfachen Funde von rohen, nur abgeschlagenen Kieselinstrumenten, welche an verschiedenen Orten theils an der Oberfläche oder in der Dammerde, theils in unbestimmten Sand- und Grus-Schichten gefunden wurden. Spätere Beobachtungen mögen ihnen vielleicht durch Herbeiziehung anderer, positiverer Charaktere einen bestimmten Platz in der Geschichte anweisen; allein so lange diese Charaktere nicht aufgefunden sind, wird man besser thun, alle jene Funde ad referendum zu nehmen und lieber seine vorläufige Unwissenheit einzugestehen als sich in Discussion über Dinge einzulassen, über welche einstweilen keine wissenschaftliche Gewissheit erlangt werden kann.

Gehen wir zu den Höhlen über, so dürfte hier die Ausbeute eine weit bedentendere zu nennen sein. Vor allen Dingen kann man nur mit Freuden die genauere Bestimmung des Alters des Neanderthaler Schädels, welche uns durch Herrn Fuhlrott jetzt gegeben wurde, mit Freude begrüssen. Es wird dadurch allen jenen unsinnigen Kosakentheorieen und sonstigem Quark, den man diesem Neanderthalerschädel gegenüber von verschiedenen Seiten herbeigeschleppt hat, mit Einem Schlage ein Ende gemacht und der Neanderschädel auf gleiche Alterslinie mit demjenigen von Engis, dessen Alter unzweifelhaft festgestellt ist, gebracht. Zugleich aber muss in nachdrücklichster Weise gegenüber jenen Anthropologen, welche den geologischen Thatsachen nicht die gehörige Aufmerksamkeit schenken, betont werden, dass diese ältesten Schädel, welche wir kennen und die bis jetzt — den noch nicht untersuchten Schädel von Moulin-Quignon ausgenommen — auch die ältesten sind, mögen auch noch so viele Verschiedenheiten obwalten, den ausgesprochensten Langköpfen angehören, welche wir überhaupt kennen. Da die von den nordischen Steinmenschen her abgeleitete Ansicht, dass Kurzköpfe die ersten Bewohner unseres Continents gewesen seien, immer noch einige Anhänger und Vertheidiger zählt, so ist es nicht überflüssig, stets wieder aufs Neue diese Thatsachen ins Gedächtniss zurückzurufen, welche die ganze Theorie unwiderstehlich über den Haufen werfen.

Der geologische Charakter lässt sich in den Höhlen nur durch ganz besondere Aufmerksamkeit und meist sogar nur unvollständig herstellen. Es hält schon schwer sich über die Art und Weise der Anfüllung derselben eine richtige Vorstellung zu machen. Jedenfalls hat — wie Kiesel, Rollsteine, Lehm und Sand in den Höhlen-Absätzen beweisen — das Wasser eine bedeutende Rolle dabei gespielt. Die meisten Beobachter sind aber nur zu sehr geneigt, tumultuöse Wasserströmungen selbst da anzunehmen, wo langsame Einsickerungen dieselbe Wirkung gehabt haben können. Die Beobachtungen über die Einfüllungen in Steinsärgen, über die Verschiebung der Leichen aus ihrer relativen Lage durch langsames Eindringen von Sand und Erde, über die Einführung von Kieseln durch Ritzen und in innere Höhlen des Körpers, z. B. des Schädels, — welche neuerdings von Broca und Anderen gemacht wurden, lassen sich mit geringen Aenderungen auch auf die Höhlen anwenden und wie ich schon in meinen „Vorlesungen über den Menschen“ bemerkte, beweist die Anfüllung der Bärenhöhle am Stooss in Schwytz mit leichtem erdigem Material und zwar an einem

Orte, wo ein Wasserriesel weder vorhanden ist noch war — dass diese Einfüllungen in Höhlen durch die atmosphärischen Wasser stattfinden können, ohne gewaltsame Einwirkung, in höchst langsamer und stetiger Weise und durch das unmerkliche Nachrutschen erdiger und pulveriger Theile, die selbst Kiesel und Gerölle mit sich ziehen.

Steenstrup hat, von seinem so glänzenden Scharfsinn geleitet und von einem ungeheuren in Kopenhagen aufgehäuften Materiale unterstützt, neuerdings einen höchst wichtigen Beitrag zur Beurtheilung des geologischen Charakters geliefert und nachgewiesen, dass eine Menge von Veränderungen an den in Höhlen, Schwemmgebilden und Knochenbreccien vorkommenden Knochen nicht — wie man früher glaubte — der Abnutzung durch Wasser, noch auch — wie man neuerdings annahm — der Arbeit der Menschenhand, sondern einzig und allein dem Gebisse der Raubthiere zuzuschreiben sind. Bei Vergleichung der Tausende von Knochenstücken aus Küchenabfällen, Höhlen und Breccien ward Steenstrup zuerst durch die Thatsache überrascht, dass gewisse Knochen, wie Wirbelkörper, fast stets fehlen, so dass man auf mehrere Tausend Schenkelstücke z. B. nicht einen Wirbelkörper findet und dass andere stets an denselben Stellen beschädigt sind, wie z. B. die Röhrenknochen an den Gelenkansätzen, während wieder andere, wie der horizontale Ast des Unterkiefers stets vorhanden sind. Was er im Norden gesehen, bestätigte er im Süden an den Knochen, welche Marcel de Serres und seine Nachfolger aus den Höhlen der Umgegend von Montpellier zu Tage gefördert haben. Hier war also ein allgemeines Gesetz, ein System der Beschädigung, dessen Ursache leicht durch Versuche zu finden war. Alle Rauhthiere benagen die Knochen eines Säugethiers, eines Vogels, die schon ein gewisses Alter erreicht haben, in derselben Weise, indem sie die festeren Stücke zurücklassen, die schwammigen dagegen, welche Fett enthalten oder an die Muskeln und Knorpel sich ansetzen, gänzlich zermalmen und auffressen. Knochen jüngerer Thiere machen freilich eine Ausnahme, da sie noch keine solche Festigkeit erlangt haben, um dem Gebisse besonders der grösseren Rauhthiere Widerstand zu leisten. Der Mensch dagegen bearbeitet die Knochen ganz anders; er zerschlägt zuerst die festen Röhrenknochen, welche das Rauhthier verschmäht, um das Mark daraus zu entnehmen oder bearbeitet andere zu Instrumenten. Endlich bewirken feuchte Luft und abwechselnde Trockenheit wieder andere Beschädigungen, Risse und Klüfte, die sich oft bis zu gänzlicher Zerspaltung der Knochen steigern. So konnte Steenstrup mit Sicherheit nachweisen, dass diejenigen Knochen aus den Höhlen von Montpellier, welche Marcel de Serres für Beweise von Wasserwirkung hält, nur durch Rauhthiere verstümmelt sind, dass also durch das Zuschleppen dieser die Höhlen erfüllt wurden; — dass die an beiden Enden offenen Knochen, die Boucher de Perthes für Axtstiele hält, in deren offenen Enden man jeder Seits eine Axt befestigen konnte, nur von Rauhthieren und nicht von Menschen hergestellt wurden und dass endlich die Zerklüftungen der Knochen, welche in den Breccien von Nizza und Antibes sich fanden, von langem Liegen in freier Luft herrühren. Sehe ich die Figur eines Ochsenskelettes an, auf welchem Steenstrup durch verschiedene Schraffirung die Einwirkung der Rauhthiere und des Menschen auf die einzelnen Knochen und deren Theile bildlich dargestellt hat, so will es mich bedünken, als seien die Verstümmelungen der Unterkiefer von Bären aus der Höhle von L'herm, welche Garrigon als primitive Instrumente, von Menschenhand gebildet, auffasst und für die auch ich früher keine bessere Er-

klärung wusste, ebenfalls nur ein Resultat der Benagung, vielleicht durch die überlebenden Bären selbst.

Von besonderer Wichtigkeit sind diejenigen Höhlen, welche eine deutliche Schichtung ihres Inhalts und in diesen Schichten verschiedene Knochen von deutlich getrennten Arten von Säugethieren zeigen. Denn wie ich schon oben bemerkte, kommt es nicht allein darauf an, was in einer Höhle gefunden wird, sondern fast noch mehr darauf, wie und in welcher Lagerung es gefunden wird. Es können Höhlen durch ruhige Absätze gefüllt worden sein, in einer früheren oder späteren Epoche, vollständig oder theilweise; die Absätze früherer Epochen können von Neuem unterwühlt und mit Absätzen späterer Zeiten vermengt worden sein; der Mensch kann durch Bewohnen und durch Begraben seiner Todten in früher schon von Raubthieren bewohnten oder durch andere Ursachen theilweise erfüllten Höhlen bedeutende Mischungen erzielt haben. Dann gilt es scharf zuzusehen und genau zu notiren, wie sich jedes Knöchelchen verhielt und welche Erscheinungen sich zeigten — in welcher Höhe man dieses, in welcher man jenes Stück fand. Geschieht dies nicht, so ist Mühe und Arbeit grösstentheils verloren. So untersucht ein Herr Bourgeois eine Spalte bei Caves in der Nähe von Amboise, die dreierlei verschiedene Absätze zeigt: unten thonigen Mergel mit vielen und grossen Knochen; in der Mitte gelben Thon mit sehr wenigen Knochen; oben Sand und Rollsteine mit sehr vielen kleinen Knochen. Seine Ausbeute besteht aus Knochen der Höhlenhyäne, des Höhlentigers, Höhlenwolfs, des Fuchses, Dachses und eines Wiesels; einer Scheermaus, eines Pferdes, des wahrscheinlich untergegangenen Adamspferdes, — des Knochennashornes, Wildschweines, Urochsen, Torfhirsches und noch eines andern Hirsches; ferner aus Frosch- und Fischknochen und einigen Süsswassermuscheln. Aber nun wo er einen so höchst interessanten Knochenhaufen zusammen hat, weiss der Unglückliche nicht mehr, in welcher Schicht er die eine Art, in welcher er die andere gefunden hat — ob die Pferdeknochen mit denen des Höhlentigers zusammen lagen oder nicht, und durch diesen Mangel an Genauigkeit ist der ganze Fund fast werthlos geworden.

Solcher Flüchtigkeit und Unaufmerksamkeit stehen vortheilhaft die Untersuchungen gegenüber, welche der Marquis von Vibraye in der sogenannten Feengrotte bei Arcy und die Herren Filhol und Garrigou in der Höhle von Maz-d'Azil (Ariège) ausführten. Ersterer weist drei verschiedene Schichten nach. Die unterste, an einigen Orten bis zu anderthalb Meter dick, gleicht die Unebenheiten des Bodens der im Kalke ausgewaschenen, sehr langen und gewundenen Grotte aus und enthält wohl bestimmte Knochen vom Höhlenbär, der Höhlenhyäne und dem Knochennashorn, vielleicht auch vom Urochsen (Bos priscus) und dem Adamspferd (Equus adamiticus); dabei befand sich eine menschliche Kinnlade, die ganz dasselbe Aussehen hatte wie die Bärenknochen. Die mittlere Schicht besteht aus Bruchstücken von Kalk, die von der Decke und von den Wänden stammen und durch ein rothes, sandig-thoniges Cement verkittet sind, was in allen Knochenbreccien des südlichen Frankreichs vorkommt. In dieser Schicht finden sich besonders Knochen von Wiederkäuern und namentlich vom Rennthiere in grosser Anzahl, mit Pferde- und Ochsenknochen und durch das Eisenroth der Umhüllungsmasse roth gefärbten rohen Kieselmessern. Die oberste Schicht endlich, aus sandigem Mergel bestehend und dem Löss vergleichbar an Aussehen, enthält

nur Reste von noch in der Gegend lebenden Thieren, wie Fuchs, Dachs, Mäusen und ähnlichem Zeug. Ausser diesen regelmässigen Absätzen fanden sich einzelne trichterförmige, offenbar zu Heerden ausgehöhlte Vertiefungen mit Kohlenstücken und zu Lanzen- und Pfeilspitzen verarbeiteten Hirschknochen und Hörnern, die sich sehr wohl von den unberührten Absätzen unterscheiden liessen. In der Höhle von Maz-d'Azil fanden Filhol und Garrigou ebenfalls drei aufeinanderliegende Schichten; die unterste enthielt Knochen vom Höhlenbär und Höhlentiger und keine Spuren vom Menschen, mit Ausnahme eines durchbohrten Fingergliedes vom Bären, das als ein Kunstprodukt angesehen werden könnte; die mittlere Schicht, welche zum Beschottern einer Strasse verwendet wurde, ehe die Naturforscher fanden, dass schnöde Fuhrwerke die Elephanten- und Nashornknochen zermalmten, zeigte fast nur Knochen dieser grossen Dickhäuter; die oberste endlich lieferte ausser einer Menge roher und bearbeiteter Rennthierknochen eine grosse Anzahl grober und nur durch Schlagen entstandener Kieselinstrumente.

Beobachtungen dieser Art, die sich freilich nur selten darbieten, — denn unter den vielen durchforschten Höhlen kenne ich ausser der Höhle von Lombrive bis jetzt nur die angeführten — lassen sichere Schlüsse in Beziehung auf die relative Chronologie der Ablagerungen und ihrer Einschlüsse zu. In der Grotte von Arcy giebt sich eine bestimmte Scheidung der Epoche des Höhlenbären von derjenigen des Rennthiers kund; in derjenigen von Maz-d'Azil schiebt sich noch eine Schicht mit Elephanten und Nashörnern dazwischen, deren Knochen in den übrigen Höhlen mit denen des Bären vermischt sind. Diese letztere Beobachtung könnte allerdings eine Grundlage für die Scheidung zweier Perioden, für den Höhlenbären und das Mammuth geben, die aber doch noch weiterer Bestätigung bedürfte, da man sie wohl ihrer Einzelheit wegen für einen lokalen Zufall, durch besondere Verhältnisse veranlasst, halten kann.

Wie schon bemerkt sind die Höhlen mit mehreren, deutlich getrennten Ablagerungsschichten ziemlich seltene Ausnahmen, während diejenigen, die in einer einzigen Epoche mit continuirlichen Absätzen ohne Unterbrechung gefüllt werden, die Regel bilden. Bei Untersuchung solcher Höhlen muss man sich aber stets vor Augen behalten, dass diese Höhlenfüllungen höchst lokale Erscheinungen sind, dass die Ausfüllung mit demselben Material (rothem oder dunklem Sandlehm mit Rollkieseln und Bruchstücken) zu sehr verschiedenen Zeiten stattgefunden haben kann und dass selbst bei benachbarten Höhlen sehr bestimmte Unterschiede in Beziehung auf die Zeit der Ausfüllung stattfinden können. Die belgischen Höhlen geben in Beziehung darauf sehr beachtenswerthe Fingerzeige. Schmerling, der vor mehr als vierzig Jahren die Höhlen der Provinz Lüttich untersuchte, fand überall den Höhlenbären und zwar in solcher Anzahl, dass dessen Knochen und Zähne den wesentlichen Charakter der Ausfüllung bilden. Im vergangenen Jahre haben nun einige belgische Naturforscher ihre Aufmerksamkeit den Höhlen der Provinz Namur zugewendet und bemerkenswerthe Resultate, von denen später zu sprechen ist, zu Tage gefördert. Aber alle bis jetzt untersuchten Höhlen gehören der Rennthier-Epoche an und zeigen nur den gewöhnlichen braunen Bären, nicht den Höhlenbären in ihren Knochenhaufen. Und doch sind diese Höhlen nicht weit von derjenigen der Provinz Lüttich entfernt, kaum zwanzig Stunden! Herr Dupont, welcher vorzugsweise mit der geologischen Seite der Untersuchungen betraut ist, während van

Beneden die Bestimmung der Knochen zu seinem speciellen Vorwurfe erkoren hat, sagte mir bei einem Gespräche, er wisse sich diesen Umstand noch nicht zu erklären und müsse glauben, dass Schmerling zufällig nur auf Höhlen gestossen sei, deren Inhalt mehrmals vom Wasser durchwühlt und durch einander geworfen wurde. Möglich dass es sich so verhält; fast möchte ich aber glauben, dass der Unterschied eben daher rührt, dass trotz der vollkommenen Gleichheit des geologischen Charakters in beiden Höhlen, des gleichartigen Aussehens des Knochenlehms und der Ausfüllungen, des gleichen Verhaltens der Spalten und des Gebirgs, in welchem dieselben sich finden (der Kohlen- und der Devon-Kalk) und der sehr ähnlichen Bildungsverhältnisse der Thäler und Schluchten dennoch die Ausfüllung dieser Höhlen zu verschiedenen Zeiten stattfand.

Wenn dies aber richtig ist, so zeigt es uns auch, wie ausserordentlich vorsichtig man sein müsse, wenn man aus dem geologischen Charakter allgemeine Schlüsse ziehen will. Wenn man an irgend einem Orte Schlamm, Sand, Lehm mit Rollsteinen, Grus und Knochen in einer Höhle unter einer Tropfsteindecke findet und in Entfernung von zehn, zwanzig, ja fünfzig Meilen andere Höhlen mit denselben Ausfüllungen, so fühlt man sich unwiderstehlich hingezogen, die Erscheinungen zu generalisiren und eine allgemeine Sturmfluth anzunehmen, welche alles Land bis hundert und mehr Meter über dem jetzigen Wasserspiegel bedeckte und die Höhlen erfüllte. Die Sündfluth ist dann da, ohne dass man sich weitere Mühe zu geben brauchte — freilich in etwas beschränkterer Ausdehnung und zu etwas anderer Zeit als der Buchstabenglaube es verlangt; allein was verschlägt das einem frommen Gemüth und einer im alten Testamente wurzelnden Naturforschung? Betrachtet man sich aber die Sache näher, hält man sich vor Augen, dass Sand, Lehm, Rollkiesel und zerstreute Knochen noch keine Fluth, nicht einmal einen Bach beweisen und dass — selbst die Wirkung eines strömenden Baches oder einer Sturzfluth angenommen — diese in beschränkten Localitäten zu verschiedenen Zeiten statthaben können, als Folge von local begrenzten Gewittern und Platzregen, so schwindet unsere allgemeine Fluth zu einer Menge einzelner Gewitterregen und Ueberschwemmungen zusammen, die ganz in ähnlicher Weise wie heute auch bald hier, bald dort ein kleines Areal treffen und bald in diesem, bald in jenem Bachthale oder Tobel eine beschränkte Wirkung äussern. Der Geschichtsschreiber, der die Einfluthungen der Germanen, Hunnen, Türken und Kosaken in Europa als ein einziges, gleichzeitiges Phänomen auffassen und darstellen wollte, würde ähnlich handeln wie der Geologe, welcher die Einfüllungen der Knochenhöhlen und Spalten von der älteren Tertiärzeit bis zu unserer jetzigen Epoche, oder nur die verschiedenen Einfüllungen der Schwemmzeit als ein einheitliches Phänomen auffassen möchte. Je weiter unsere Untersuchungen vordringen, um so tiefer müssen sie sich auch in die Einzelnheiten versenken und diesen erst ihr Recht angedeihen lassen, bevor man sich zu allgemeinen Schlüssen erhebt. Man muss immer und immer wieder daran erinnern, dass sehr verschiedene Ursachen gleiche Wirkungen erzeugen können, dass man Zinnober auf nassem und auf trockenem Wege machen kann, dass Feldspath durch Krystallisation aus dem Wasser wie aus feurigem Flusse sich abscheiden kann, dass Landpflanzen wie Seepflanzen zur Bildung von Steinkohlen Veranlassung geben können und dass Höhlen durch Wasserströme, durch langsames Einsickern und Einrutschen, durch Raubthiere und durch Menschenhände angefüllt werden können und zwar zu sehr verschiedenen Zeiten

und innerhalb sehr verschieden langer Zeiträume. Aber nur zu häufig glaubt man bei Entzifferung eines einzigen Vorganges gleich den Zauberschlüssel für alle gesperrten Thüren gefunden zu haben!

Der paläontologische Charakter derjenigen Höhlen, welche nur Ablagerungen aus einer einzigen Epoche zeigen, scheidet je nach der Anwesenheit oder Abwesenheit der Höhlenbären zwei sehr bestimmte Gruppen und muss demnach als massgebend für die Beurtheilung erscheinen.

Es ist schon zu wiederholten Malen darauf aufmerksam gemacht worden, dass die erste Fauna der Schwemmgebilde schon alle Stammformen der wilden Säugethiere Europas enthält, aber noch reicher ist, indem auch ausgestorbene oder ausgewanderte Arten darin vorkommen. Die Epochen der Schwemmgebilde selbst lassen sich also nicht — wie dies in der Paläontologie so oft geschehen kann — nach dem Auftreten einzelner Arten, sondern im Gegentheil nur nach dem Verschwinden derselben abgrenzen, was freilich den Charakter selbst zu einem negativen umkehrt, der niemals so entscheidend sein kann als ein positiver. Das Vorhandensein von Höhlenbärenknochen wird also der Höhle stets die Zeit ihrer Ausfüllung anweisen, während das Fehlen derselben allerdings nur für einen relativen, nicht für einen absoluten Beweis der Ausfüllung in späterer Zeit gelten kann. Doch wird auch hier die Zusammengehörigkeit der einzelnen Arten dazu dienen können, den Beweis zu verstärken. Hyäne, Tiger, Mammuth, Nashorn sind Genossen des Höhlenbären und werden in Ausfüllungen aus dieser Zeit die vorwiegende Rolle spielen, während Wolf, Dachs, Luchs, besonders aber Schafe, Ziegen und Ochsen in grosser Zahl sich eher mit dem Rennthier gemeinschaftlich zeigen und nur sehr vereinzelt in den Bärenhöhlen vorkommen.

Wir kennen in Deutschland bis jetzt nur Bärenhöhlen, die auch im Westen und im Centrum von Frankreich fast ausschliesslich vorkommen, obgleich sie im Languedoc und in den Pyrenäen nicht fehlen. Ebenso haben England und das östliche Belgien nur Bärenhöhlen oder ihnen entsprechende Ausfüllungen, wie z. B. die berühmte Hyänenhöhle von Kirkdale. Im Süden der Alpen und Pyrenäen, die von dem Höhlenbären und seinen Zeitgenossen nicht überschritten worden, mögen die Höhlen und Spalten, welche besonders Knochen von Flusspferden und anderen Elephantenarten (El. meridionalis und antiquus) enthalten, den nordischen Bärenhöhlen entsprechen. Wie d'Archiac und Andere schon mit Recht bemerkt haben, ist die mittelmeerische Fauna von derjenigen des Nordens in der Zeit der Schwemmgebilde noch viel strenger geschieden als jetzt, so dass man nur wenige Arten von Säugethieren und auch von diesen nur kleinere, nicht die grösseren, wichtigeren bezeichnen könnte, welche beiden Faunen gemeinschaftlich wären.

Es giebt meines Wissens keine Thatsache, mit Ausnahme der oben erwähnten Grotte von Maz-d'Azil, welche darauf hindeuten könnte, dass Mammuth und Knochen-Nashorn später in dem mittleren Europa gehaust hätten als der Höhlenbär. Da ich nun auch in den übrigen Charakteren keine Spur einer Scheidung von Epochen finden kann, so fallen für mich die von Lartet aufgestellten Perioden des Höhlenbären und des Mammuths in eine und dieselbe zusammen.

Wir kennen bis jetzt immer nur noch die bekannten zwei Schädel, von Engis und vom Neanderthal und keine anderen aus dieser Periode. Die Grabstätte von Aurignac, die so

manchen Aufschluss hätte leisten können, ist durch die Unwissenschaftlichkeit eines Landarztes hinsichtlich der anthropologischen Ausbeute der Untersuchung entzogen worden. Ein in München befindlicher Schädel aus einer der fränkischen Höhlen, den man früher in einer Gerümpelkammer barg, lässt ebensowohl hinsichtlich der Bestimmung seines Alters Zweifel zu, indem er nur in der Tropfsteinmasse, nicht in der eigentlichen Knochenerde gefunden wurde — als er für anthropologisches Studium unbrauchbar ist, indem er — wie Professor Oppel mir sagte — innen und aussen so von Tropfsteinmasse überzogen ist, dass man keine Maasse von ihm entnehmen könnte. Die sonstigen Reste, wie Kinnladen, Zähne und andere Knochen können auf grosse Bedeutung hinsichtlich des anthropologischen Charakters keine Ansprüche machen.

Suchen wir nun aus den bisherigen Funden auf die Civilisation dieses langköpfigen und — nach dem Neanderschädel zu schliessen — gewaltigen, grossen und kräftigen Urmenschen, der mit dem Höhlenbären und dem Mammuth zusammen lebte, zu schliessen, so sehen wir, dass derselbe schon seine Todten ehrte und sie wahrscheinlich in sitzender Stellung in mit einfachen Steinplatten verschlossenen Grotten begrub, wobei er ihnen muthmasslich Fleischstücke als Nahrung auf die Reise nach dem Jenseits, vielleicht auch Waffen und Zierrathen mitgab. Er kannte das Feuer und construirte sich Heerde, an welchen er vermuthlich sein Fleisch briet; denn von Töpfen und Thongefässen haben sich bis jetzt nur wenige Spuren gefunden. Er zerschlug die Röhrenknochen der grösseren Thiere nach einem bestimmten Systeme, um das Mark — und den Schädel, um das Hirn herauszunehmen. Seine Geräthschaften oder Waffen bestehen aus rohen Steinäxten und Messern, die von einem Kieselblocke mittelst eines anderen Steines abgesprengt wurden und deren Schneide nur durch grobe Schläge, die grössere Stücke aussprengten, hergestellt wurde, und aus bearbeiteten Knochen, die theils zu Handhaben, theils zu Kratzern, Pfeilen, Keilen und Ahlen zugeschärft wurden. Diejenigen Stücke, welche man für Lanzen- oder Pfeilspitzen halten kann, zeigen niemals Widerhaken, sondern nur glatt zulaufende Seiten. Dieser wilde Urmensch, dessen Wildheit schon aus den schrecklichen Augenbrauenbogen spricht, suchte sich nichts destoweniger mit durchbohrten Korallenstückchen und Zähnen wilder Thiere zu schmücken. Wahrscheinlich kleidete er sich in Felle oder gewalkte Rinde von Bäumen; denn die gefundenen Ahlen und Nadeln können höchstens für die Zusammenfügung solcher Stoffe, nicht aber bei einem gewebten Zeuge gebraucht werden. Directe Ueberlieferung hierüber sowie etwa über eine von dem Fleische der Jagdthiere verschiedene Nahrung besitzen wir bis jetzt nicht. Die zahllosen Mengen von Kieselinstrumenten, die man bis jetzt, seitdem man darauf aufmerksam geworden war, in allen Höhlen gefunden hat, lassen schliessen, dass dieser Mensch über ganz Centraleuropa diesseits der Alpen verbreitet war, ob in einer einzigen Stammform oder in mehreren, abweichenden Typen, kann erst entschieden werden, sobald man mehrere Schädel besitzt.

Gehen wir nun zu der Epoche des Rennthiers über, so können wir die genauere Kenntniss und Unterscheidung derselben als eine Errungenschaft der neueren Zeit bezeichnen, welche wesentlich den unablässigen Anstrengungen von Herrn Lartet in Paris zu danken ist. Bis jetzt ist sie uns nur in Grotten und Höhlen sowie in einer Art von Küchenabfall bei Madeleine in dem Departement der Dordogne bekannt geworden; die östlichste Fund-

stätte von Rennthierknochen, welche ich kenne, ist der Salève bei Genf, die nördlichste die Höhlen der Grafschaft Namur in Belgien, namentlich die von Furfooz bei Dinant; im übrigen sind die meisten Rennthierknochen bis jetzt im Centrum von Frankreich und im Languedoc nachgewiesen worden.

Der paläontologische Charakter dieser Epoche ist jetzt so ziemlich festgestellt. Mammuth und Nashorn kommen nur noch höchst selten vor, dagegen sind die grossen Rauhthiere verschwunden und durch den braunen Bären, den Serval, den Wolf, den Luchs und den Iltis, die schon mit ihnen zugleich vorkommen, allein ersetzt. Der Bison und der Ur (Bison europaeus und Bos primigenius), der Edelhirsch, der Pyrenäenhirsch (Cervus pyrenaicus), das Reh und das Rennthier finden sich zusammen mit der Gemse und dem Steinbock, die beide nebst dem Renn eine kältere Temperatur der Ebene und ein Vorrücken der Gletscher gegen dieselbe anzudeuten scheinen — Pferd und Esel, Wildschwein und Hase, Maulwurf und Feldmaus fehlen ebenfalls nicht. Aber es zeigt sich noch keine Spur eines gezähmten Thieres, weder unter den Raubthieren noch unter den Grasfressern, und die Knochen aller dieser Thiere, die offenbar alle dem Menschen zur Nahrung gedient haben, sind in derselben Weise zerschlagen und zerspalten, die Schädel in derselben Weise — meist durch Abschlagen der Stirnzapfen bei den Hörnerträgern — geöffnet, wie dies in der vorigen Periode zu geschehen pflegte.

Die Grotten von Eyziès und Laugeries-basses, Bruniquel, Massat, Lourdes, Figeac, Bize und Brengues, meistens im südlichen Frankreich gelegen, und die von Furfooz in Belgien bilden bis jetzt die Typen dieser Höhlen aus der Rennthierzeit, die meist nur einen einzigen Absatz zeigen, der zuweilen auf einem Bette von Rollkieseln oder grobem Sande ruht, den man, indessen ohne genügende Beweise, für dem Zeitalter des Höhlenbären entsprechend hält. Nur in Einer dieser Grotten, derjenigen von Lourdes in den Pyrenäen, wollen Garrigou und Martin zwei Niveau's erkannt haben. Das obere, welches vor ihrer Untersuchung schon vollständig von Lartet und Alphons Milne-Edwards durchwühlt war, enthält sehr viele Knochen vom Bison oder Anerochsen, etwas weniger vom Rennthier und Pferd, die aber doch noch häufig sind; dagegen nur seltene vom Luchs, Wildschwein, Hirsch, Gemse, Steinbock und einer kleinen Ochsenart nebst Maulwurf und Feldmaus, einer kleinen Ziege und einer Schafart; dabei Kohlen und viele bearbeitete und selbst ciselirte Knochen, von denen wir später reden werden. Im unteren Niveau, dessen Knochen viel älter und zersetzter schienen, fanden sich die Rennthierknochen in grösster Anzahl, daneben aber der Bison, das Pferd, der Hirsch, eine kleinere Ochsenart, der Steinbock, ein Schaf und zwei Nager; Kieselinstrumente aller Art, aber alle ungeschliffen; Knocheninstrumente, von denen auch eines mit einer eingravirten Fischzeichnung. Die Verfasser schliessen daraus, dass beide Schichten verschiedenen Epochen angehören, die obere der von Lartet angenommenen des Auerochsen oder Bison, die untere derjenigen des Rennthiers; — ich kann mit dem besten Willen den grossen Unterschied nicht sehen. Die Thierarten sind in beiden Schichten dieselben, die Gegenstände der Industrie nicht verschieden; dass die Zersetzung der Knochen unten bedeutender war wie oben, kann leicht von localen Einflüssen abhängen.

Wir kennen aus allen Rennthierhöhlen menschliche Ueberreste in ziemlicher Anzahl, meist aber nur einzelne Stücke, Phalangen der Finger, Rippen, Röhrenknochen, Zähne,

Schädelstücke, von denen eines aus der Grotte von Bruniquel gross genug ist, um anzudeuten, dass es einem Kurzkopfe angehörte. Trotz dieser grossen Anzahl einzelner Stücke kennen wir aber nur vier Schädel, die sich zu Messungen eignen; zwei aus der Höhle von Lombrive, auf die ich nicht weiter eingehen will, da ich sie in meinen Vorlesungen genauer beschrieben habe, und zwei aus der Grotte von Furfooz, deren genaue Ausmessung ich noch nicht besitze, von denen ich aber schöne Photographieen der Güte des Herrn Dupont verdanke. Die Aushöhlung, in welcher diese Schädel (Fig. 1 bis 6) lagen, befindet sich etwa 40 Meter über

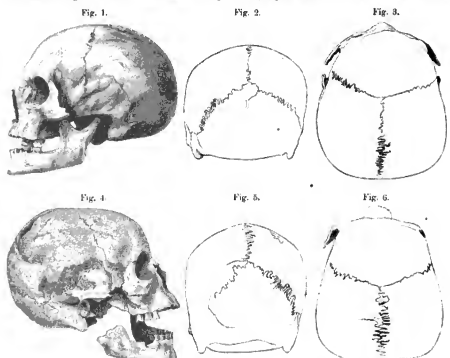


Fig. 1, 2, 3 und 4, 5, 6. Zwei Schädel aus der Grotte von Furfooz (Belgien).

dem Flussbette der Lesse und enthielt ausser den menschlichen Knochen welche vom braunen Bären, Ochs, Pferd, Biber, Vielfrass, Ziege, viele Vogel- und Fischknochen, jetzt in der Umgegend lebende Landschnecken und Malermuscheln, ganz besonders aber Knochen vom Rennthiere, einige verarbeitet, aber ohne Zeichnungen, andere calcinirt, mit Kohlen und groben Topfstücken gemengt. Die Menschenknochen sind unter einander geworfen, die langen Knochen liegen horizontal, viele sind förmlich zwischen die Steine eingeklemmt, die innere Höhle des einen Schädels halb mit Steinen gefüllt, die kaum durch das Hinterhauptloch hindurchgehen. Wo Wasser einrieselte, sind die Knochen verwittert, sonst wohl erhalten, — es fanden sich über ein halbes Dutzend Unterkiefer, aber nur zwei Schädel. Ein Halswirbel

war mit solcher Gewalt auf ein Schulterblatt aufgedrückt, dass der Rabenfortsatz durch ihn gebrochen war.

Die Finder schliessen aus allen diesen Umständen auf Ausfüllung der Höhle durch strömendes Wasser; — mir scheint es, ohne dass ich meine Vermuthung als maassgebend hinstellen wollte, dass Bewohnen der Höhle und langsames Einsickern dieselben Wirkungen hervorbringen mussten.

Ich habe die Photographieen beider Schädel vor mir. Dieselben sind sehr verschieden; beide aber gleichen sich durch die Flachheit der Stirngegend und die bedeutende Entwickelung des Hinterhauptes. Der erste (Fig. 1. 2. 3. S. 33) ist sehr wohl erhalten, die Knochen glänzend und fest, er sieht in der Photographie fast wie ein frischer Schädel aus. Er ist ein ausgesprochener Kurzkopf mit sehr breiter Basis und regelmässig von den Seiten her gewölbtem Scheitel, dessen Stirnlinie von oben gesehen schwach nach vorn convex ist. Die Schneidezähne stehen senkrecht. Fände man den Schädel in einem süddeutschen Grabe, so würde man ihn unbedenklich dem alemannischen Stamme zuschreiben, wenngleich die geringe Höhe der Stirne und ihr flaches Ansteigen nach hinten einen „dummen Schwaben" daraus machen müsste. Anders verhält sich der zweite Schädel (Fig. 4. 5. 6. S. 33). Die Oberfläche sieht angefressen aus; auf dem Hinterscheitel findet sich eine Lücke. Das Verhältniss der Breite zur Länge, das bei dem ersten etwa wie 83 : 100 sich stellen mag, dürfte etwas geringer sein und etwa 80 betragen. Bei der Ansicht von oben ist die übrigens breite Stirn quer abgeschnitten, fast mit einer geraden Linie, deren Ecken vom Ansatze des Jochbogens eingenommen werden. Was aber ganz besonders anfällt, ist der fürchterliche Prognathismus, der sich in dem seiner Schneidezähne beraubten Oberkiefer ausspricht. Die Linie des Oberkiefers bildet mit dem Zahnrande einen Winkel von nur 60 Graden (nach der Photographie gemessen) und erscheint sogar wie bei den Affen etwas gewölbt, während sie sonst bei den schiefzähnigsten Negern sich ein wenig aushöhlt. Von hinten gesehen erscheint der Schädel in der Mittellinie dachförmig erhaben und die Seitenflächen des Daches fast gerade, deshalb höher als der andere und die Basis im Verhältniss zur Höhe schmäler.

Genügen nun diese Unterschiede, um eine Verschiedenheit der Raçe und eine Mischung zweier Völkerstämme anzunehmen? Ich glaube es kaum. Die Schiefzähnigkeit ist zwar ausgesprochener und affenähnlicher als ich sie jemals bei einem anderen Schädel gesehen habe; aber wir wissen, dass auch bei eminent geradzähnigen Völkern einzelne Beispiele solcher, für sie abnormer Stellung vorkommen, welche man wohl als einen Beleg für Darwin'schen Atavismus ansehen könnte. Der Unterschied in der Stirnlinie und im Verhältniss der Höhe ist ebenfalls nichts Ungewöhnliches. Dagegen ist, abgesehen davon, die Ansicht von oben her mit dem ausserordentlich weit nach hinten geschobenen grössten Breitendurchmesser bei beiden Schädeln so ähnlich, dass ich mich geneigt fühle, trotz der Verschiedenheit beide Schädel als Einer Raçe zugehörig anzusehen, bis etwa weitere Funde den Irrthum und damit eine Mischung zweier Typen nachweisen.

Die Schädel von Lombrive habe ich in meinen „Vorlesungen" weitläufiger beschrieben, so dass ich hierauf verweisen kann. Ihr Breitenmaass = 100 : 82 für das Kind, 100 : 78 für das Weib stimmt gut mit demjenigen der Schädel von Furfooz; ebenso die fast gerade erscheinende Stirnlinie bei der Ansicht von oben und die weit nach hinten gerückte Lage des grössten Breitendurchmessers. Wenn diese Verhältnisse aber auch eine Raçen-Uebereinstim-

mung erkennen lassen könnten, was ich nicht entscheiden möchte, so darf man auf der anderen Seite nicht vergessen, dass die Schädel von Lombrive durch die Bildung der Stirngegend, die gleichmässige Rundung und Wölbung der ganzen Schädelkapsel und durch die fast ganz verwischten Augenbrauenbogen eine veredelte Bildung darstellen, eine höhere Entwickelung der Intelligenz, einen grösseren Fortschritt zur Civilisation als die Schädel von Furfooz. Es scheint dies um so bemerkenswerther, als der industrielle Charakter der Rennthierperiode in Frankreich und Belgien damit übereinstimmt.[1])

Herr Thurnam bemerkt in seinem ausserordentlich inhaltreichen und werthvollen Aufsatze über alte brittische und gallische Schädel, der in dem ersten Bande der Abhandlungen der anthropologischen Gesellschaft von London erschienen ist, dass „Nichts in der Gestaltung dieser Schädel von Lombrive sich fände, was uns bestimmen könnte, sie von den kurzköpfigen oder sub-brachycephalen Schädeln zu unterscheiden, welche in alten gallischen Gräbern und in den Rundgräbern der alten Britten gefunden werden". Diese Vergleichung muss wohl um so richtiger sein, als sie gerade der Ansicht Thurnam's, nach welcher die Langschädel in England den Kurzschädeln vorangingen, nicht günstig ist, indem die Schädel von Lombrive wohl jedenfalls älter sind als alle bis jetzt in England aufgefundenen Schädel, mögen diese nun aus langen oder aus runden Grabstätten stammen. Bei dieser Gelegenheit möchte ich ferner darauf aufmerksam machen, dass ich wahrscheinlich zu voreilig war, wenn ich auf frühere unvollständige Annahmen gestützt, in meinen „Vorlesungen" die Schädel von Lombrive mit den Basken parallelisirte. Die ausführlichen Untersuchungen Broca's haben seitdem gezeigt, dass die Basken eher Langschädel sind und auch durch das Verhältniss der Stirn zum Hinterhaupte sehr bedeutungsvoll von den Schädeln von Lombrive sich entfernen.

Ziehen wir aus diesen bis jetzt freilich nur sehr dürftigen Thatsachen das Endergebniss, so sehen wir dass zur Zeit der Rennthierperiode ein kurzköpfiges, im Ganzen wohl nicht sehr grosses Volk von schwächlichem Knochenbau das südliche und mittlere Frankreich sowie Belgien bewohnte.

Dieses Volk war nur von wilden Thieren umgeben, die es jagte und deren Ueberreste es in ähnlicher Weise in und um seine Wohnstätten, die Höhlen, anhäufte wie die Grönländer noch zu Egede's Zeiten die Ueberreste der verzehrten Thiere in und um ihre Hütten anhäuften, so dass — wie der würdige Bischof sich ausdrückt — jeder Grönländer seinen eigenen Schindanger bewohnt. Von irgend einem gezähmten Thiere hat man bis jetzt noch keine Spur gefunden; das Rennthier, der Bison, das Pferd lieferten den wesentlichen Grundstock der Nahrung; aber auch die Fleischfresser wurden gegessen und ihre Röhrenknochen zu Gewinnung des Markes aufgeschlagen. Bis hierher herrscht fast vollständige Uebereinstimmung mit dem Zeitalter des Höhlenbären. Aber nichtsdestoweniger lässt sich ein be-

[1]) Herr Garrigou hält die Schädel von Lombrive einer ganz neuerdings veröffentlichten Arbeit zu Folge für nicht der Rennthierperiode, sondern einer jüngeren Epoche angehörig. Wenn dies richtig, so bleiben nur die Schädel von Furfooz als Menschenreste aus der Rennthierzeit. Dies würde mit dem oben Gesagten noch besser stimmen. Ausserdem hält Garrigou die Schädel für Mischlinge von Celt-Iberen und irgend einem anderen Volke. Es dünkt mich, als gehöre zu einer solchen Aufstellung mehr Muth, als man gewöhnlich bei umfassenden und genauen Untersuchungen übrig behält.

deutender Fortschritt in der Civilisation durch die Bearbeitung der Waffen und Instrumente erkennen. Die Töpferei tritt weit bedeutender auf. Man findet Gefässe verschiedener Art, freilich höchst roh aus Thon mit eingestreuten Kiesel- und Sandstückchen geknetet und an der Sonne getrocknet oder höchstens am Feuer des Heerdes gehärtet und also wohl nicht zum Kochen und längeren Aufbewahren von Flüssigkeiten geeignet, aber von gefälligen Formen und häufig in mancherlei Weise mit Linien und Zeichnungen verziert oder mit Henkeln ausgestattet. Dann ist in der Verfertigung der Kieselinstrumente ein bedeutender Fortschritt nicht zu verkennen. Der Rennthiermensch begnügte sich nicht mehr mit der Form des durch einzelne grobe Schläge vom Blocke gelösten Bruchstückes, er suchte dasselbe einigermaassen durch Behämmern weiter zu gestalten. Besonders auffallend sind hier kleine, schmale Bruchstücke sogenannter Messer, deren Schneide durch unzählige kleine und kurze Schläge etwa in ähnlicher Weise bearbeitet ist wie eine Sense durch das sogenannte Dängeln.

Meister aber sind die Rennthiermenschen im Bearbeiten der Knochen und besonders der Geweihe der Rennthiere. Lanzen- und Pfeil-spitzen mit Widerhaken, Messer und Dolche, allerlei platte und geschweifte Formen, die zum Schaben der Häute und ähnlichen Zwecken verwendet worden zu sein scheinen, Ahlen und Nadeln von grosser Feinheit mit Löchern an dem einen Ende zum Durchführen eines Fadens, Handgriffe oft sehr künstlicher Art finden sich in Menge vor und viele nur halb bearbeitete Stücke lassen sogar die mühevolle Art errathen wie diese Instrumente zu Stande kamen.

Von besonderem Interesse aber sind die künstlerischen Anlagen des in Frankreich hausenden Stammes des Rennthiervolkes. Schon die Verzierungen vieler Töpfe und Instrumente mit einfachen geraden, winklichen und gekreuzten Linien deuten auf einen gewissen Schönheitssinn; noch mehr Staunen aber erregen die von den Herren Lartet und Garrigou aufgefundenen Thierzeichnungen, welche zum grössten Theile in Knochen, einige auch in Schieferstücke eingegraben sind. Die von Herrn Garrigou aufgefundenen Stücke stellen Fisch-köpfe und -schwänze dar, die im Besitze von Herrn Lartet befindlichen meist grössere Säugethiere, unter denen namentlich das Rennthier an den Geweihen häufig kenntlich ist. Die meisten dieser Zeichnungen stehen freilich etwa nur auf der Höhe derjenigen, die ein Schuljunge an die Wand schmiert, um — wie ein kleiner Neffe von mir sich ausdrückte —, den Menschen eine Freude zu machen; viele lassen nur im Allgemeinen einen hörnertragenden Wiederkäuer erkennen, bei dessen Anblick Einem die Wahl zwischen Ochs, Schaf und Ziege überlassen bleibt; andere aber sind charakteristisch genug in einzelnen Theilen, um das Thier mit Sicherheit erkennen zu lassen, obgleich die Proportionen nicht getroffen sind. Das Prachtstück der Lartet'schen Sammlung ist ein Handgriff, aus dem Sprossen eines Rennthiergeweihes geschnitzt, eine wahre Bildhauerarbeit, indem der Körper des Thieres in einer Weise gebogen und gedreht ist, dass er wirklich einen handlichen Griff, freilich nur für eine Knabenhand bildet. Alle anderen Zeichnungen sind mit scharfen und festen Zügen in die Oberfläche des Knochens eingegraben und man sieht, dass der Künstler den Knochen bei der Bearbeitung nach der einen und anderen Seite drehte, indem die eingegrabenen Linien gewöhnlich eine steile und eine mehr flache, nach innen einfallende Fläche zeigen. Viele dieser Zeichnungen sind schon, namentlich in dem Aufsatze von Lartet und

Christy über die Höhlen von Périgord wiedergegeben und dadurch dem Publikum bekannt geworden; aber ich kann aus eigener Anschauung versichern, dass die Sammlung noch viele Stücke und zum Theil sehr charakteristische besitzt. So sah ich noch ganz neuerdings bei Freund Desor zwei Gypsabgüsse von Stücken (Fig. 7 und 8), welche in der aus der Rennthierzeit stammenden Knochenanhäufung der Madeleine bei Turzac (Dordogne) gefunden

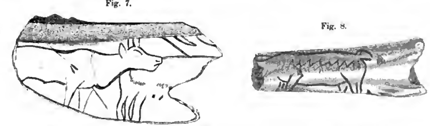


Fig. 7 und 8. Knochenfragmente aus der Rennthierzeit mit Darstellung des Rennthiers.

wurden. Es ist eine Art Küchenabfall am Fusse eines Felsens, etwa 15 Meter lang, 7 Meter breit und $2^1/_2$ Meter hoch; in der Mitte wurden einige menschliche Reste gefunden. Das eine dieser Stücke (Fig. 8) ist ein zerbrochener Oberschenkel eines Schwans; — dem darauf eingeschnittenen Thiere, das einen kurzen dicken Schwanz mit geradem, langem Rücken und Leibe hat, fehlen der Kopf und die Enden der Füsse. Eine Zickzacklinie unter dem Rücken ahmt — freilich in roher Weise — den Anblick nach, welchen das Rennthier im Sommer bietet, wenn es sich häärt und das lange Winterhaar noch in Flocken an dem Rücken hängt, während der Bauch schon das kurze, dunklere Sommerhaar zeigt; einige feinere Striche vor den Vorderfüssen dürften den Halsbehang darstellen. Das zweite ist ein Bruchstück eines Schenkels oder eines Schienbeins; es stellt zwei hintereinander gehende Rennthiere(?) dar, von denen das vordere namentlich durch die Ansätze der Geweihe kenntlich scheint. Ohne Zweifel werden weitere Nachforschungen diesen Schatz erster Kunstbelege aus der Rennthierepoche noch vermehren.

Besonders merkwürdig ist die Beschränkung dieser, auf Beobachtung und Nachahmung der Natur und zwar der lebenden Natur beruhenden Kunstbestrebungen hinsichtlich der Zeit und des Ortes. Hinsichtlich der Zeit; — denn weder vorher noch nachher traten ähnliche Tendenzen auf. Bis weit in die Bronzeperiode hinein kennen wir nur geometrische Figuren, Linien, Winkel, Dreiecke, Kreise u. s. w. als Modelle künstlerischer Ausschmückung und mit Ausnahme eines, in der Sammlung von Oberst Schwab in Biel befindlichen Dinges aus Thon, das ebensogut einen Vogel wie irgend ein anderes Wesen vorstellen kann, hat man nirgends auch nur eine Andeutung von plastischer Naturnachahmung in den ältesten Zeiten gefunden, die Bronzeperiode wenigstens in ihrem Anfange mit inbegriffen.

Die künstlerische Nachahmung der Natur verschwindet ebenso plötzlich als sie aufgetreten ist, um erst sehr spät wieder aufzutauchen. Dann aber ist auch diese Thatsache merkwürdig wegen ihrer Beschränkung auf den Ort; denn nur in den französischen Rennthierhöhlen wurden bisher solche Stücke gefunden, sonst nirgends, auch in den belgischen

nicht, obgleich dort eifrig darnach gesucht wurde. Das Vorkommen steht ganz einzig und isolirt da.

Es sei mir erlaubt, hier noch auf zwei Punkte zurückzukommen, die wohl einer eingehenden Erörterung bedürfen. Herr Gervais hat bekanntlich, auf die Anwesenheit des Rennthiers in Südfrankreich gestützt, die Hypothese aufgestellt, es möchten nordische Völker, Lappen oder Finnen einen Zug dorthin mit ihren Rennthieren unternommen haben, der freilich in sehr grauer Urzeit stattgehabt haben müsste, da schon zu der Griechen und Römer Zeit jede Spur dieser Einwanderung wieder verschwunden war. Allein diese Annahme scheint mir aus mehreren Gründen unstatthaft. Zuerst muss man wohl bedenken, dass das Rennthier als Hausthier nicht ohne den Hund gedacht werden kann, der zur Hütung der Heerden ganz unumgänglich nöthig ist und überall, wo Rennthiere gezüchtet werden, als Hausthier vorkommt. Wer jemals Rennthiere gesehen hat, wird mit mir darin übereinstimmen, dass der Mensch ohne den Hund nicht einmal eines einzigen Renns Meister werden könnte, geschweigo denn einer Heerde. Nun hat man aber bis jetzt keine Spur eines zahmen Haushundes oder überhaupt eines Hausthieres bei den Knochen der Rennthierperiode gefunden, während unmittelbar nachher in den dänischen Küchenabfällen der Hund und später in den Pfahlbauten noch weitere Hausthiere vorkommen, die — wie Rütimeyer nachgewiesen hat — sehr wohl von den wilden Raçen durch das Gefüge ihrer Knochen unterschieden werden können. Wenn aber der Mensch aus dem Norden, der in späterer Zeit den Haushund besass, Züge mit seinen Rennthierheerden durch den ganzen europäischen Continent gemacht hätte, so wäre gewiss der Hnnd ebenfalls mit von der Reise gewesen. Ferner spricht gegen diese Annahme die ganze nordische und Hochgebirgsfauna, die das Rennthier begleitet. Der Mensch nimmt auf seinen Wanderungen stets mit oder ohne Absicht einige Thiere mit sich und bekanntlich hat manche wilde Art, besonders kleinerer Säugethiere, wie z. B. Nager, sich in dieser Weise über die Erde verbreitet. Aber dass eine ganze Fauna, Gemse und Steinbock, Moschus-Ochse und Vielfrass, Bison und Lemming nun auch mitgewandert wären, das geht denn doch über alle Erfahrung hinaus. Diese ganze Fauna war naturwüchsig auf dem Bodon mit dem Menschen und dem Rennthiere und konnte sogar in unmittelbarer Nähe von Arten existiren, die jetzt nur im Süden vorkommen; in ähnlicher Weise wie jetzt in einem Inselklima wie Neuseeland Tropenvegetation und Gletscher sich unmittelbar berühren. Endlich spricht auch dagegen das Verhalten der bis jetzt aufgefundenen Schädel. Dieselben haben mit den Schädeln aus der Steinperiode Dänemarks eben nur das gemein, dass sie Kurzköpfe sind, während sie, soweit ich sehen kann, sonst in allen wesentlichen Charakteren von ihnen abweichen. Auch die Verschiedenheit der Lebensgewohnheiten spricht, soweit wir sie entziffern können, gegen die Ansicht von Gervais. Der Steinmensch der dänischen Küchenabfälle, der Pfahlbauer, der auch in Frankreich später hauste — wie Garrigou nachgewiesen hat — lebt in den Niederungen, wo er sich geschützte Wohnungen in Sumpf und Wasser errichtet, der Rennthiermensch dagegen in Höhlen nnd Grotten, an oft fast unzugänglichen Felsklippen. Ich will indess auf diesen letzteren Punkt kein Gewicht legen, während die anderen Gründe mir allerdings zu beweisen scheinen, dass man wohl daran gethan hat, der Gervais'schen Hypothese nicht zuzustimmen.

Wohl aber scheint mir in der oben mitgetheilten Stelle von Thurnam ein Fingerzeig

zu liegen, der weitere Verfolgung verdient. Thurnam hat, auf ein reiches Material und umfassende, äusserst werthvolle Untersuchungen gestützt, die Behauptung aufgestellt, dass in den langen Grabkammern vorzugsweise Langköpfe und in den runden vorzugsweise Kurzköpfe, die unseren Rennthiermenschen ähnlich sind, vorkommen und dass, in England wenigstens, erstere älter, letztere jüngeren Alters sind. Es würde über die Grenzen dieses Aufsatzes hinausgehen, wollte ich mich eingehend mit den Beweisen beschäftigen, auf welche Thurnam diese letztere Ansicht gründet; aber ich kann nicht umhin, darauf aufmerksam zu machen, dass selbst unter den Langköpfen einige sehr ausgesprochene Kurzköpfe von Thurnam selbst gemessen und als aus langen Grabkammern in den von ihm gegebenen Tabellen verzeichnet sind und dass Thurnam selbst eingestehen muss, dass das von ihm für England aufgestellte Gesetz wohl nicht für den Continent gelten könnte. Aber wenn dies auch der Fall sein sollte, so ist es undenkbar, dass ein so weit verbreiteter Typus wie der Rennthiermensch keine Nachkommen in dem Völkergemisch gehabt haben sollte und es wäre leicht möglich, dass die in den langen Grabkammern Englands vorkommenden, seltenen Kurzköpfe die Anfänge der Einwanderer wären, die sich später vermehrten und den ursprünglichen Langkopftypus der Ur-Einwohner Grossbritanniens allmählich vertilgten, so dass sie zur Bronzezeit dort herrschend wurden. Aber trotz dieser Verdrängung gehen auch die Langschädel nicht gänzlich in England zu Grunde und die Tabellen Thurnam's selbst zeigen, dass auch in runden Grabkammern einzelne Schädel gefunden wurden, die ganz in die Langschädel eingereiht werden müssen.

Erst nach der Rennthierperiode kommen die späteren Steinzeiten der Küchenabfälle und Grabkammern Dänemarks, die älteren und jüngeren Pfahlbauten, die älteren Dolmen, die Bronzeperiode mit ihren Fortschritten zur Züchtung von Hausthieren, zur Schleifung der Steinwaffen, zum Anbau von Getreide und zur Kenntniss der Metalle. Auf diese näher einzugehen, dürfte einer anderen Arbeit vorbehalten sein, zu welcher ich gegenwärtig noch Material sammle. Hier möge es genügen gezeigt zu haben, dass alle Charaktere, deren Bedeutung und Wichtigkeit für die Entzifferung der ältesten Urzeiten wir nachzuweisen versuchten, in der Abgrenzung zweier Hauptperioden für Central-Europa sich vereinigen: — die Höhlenbären-Epoche, ausgezeichnet durch die grossen seither ausgestorbenen Raubthiere und Dickhäuter, die roh zugehauenen Steinwaffen, die plump bearbeiteten Knochen und die lange Schädelform des gewaltigen Menschengeschlechtes — und die Rennthierperiode, charakterisirt durch die nordische Fauna eines kalten Klimas, durch die gedängelten Steinwaffen, die zierlich geschnitzten und selbst künstlerisch verzierten Knochen und die kurzen Schädel eines kleinen und zart gebauten, aber gewiss sehr intelligenten und künstlerisch begabten Menschenstammes.

Genf, den 1. September 1865.

Nachschrift.

Professor J. Cocchi, Director der geologischen Sammlung am Museum in Florenz, hat die Güte gehabt mir dort ausser einigen etruskischen und römischen Schädeln einen sehr alten Schädel (Fig. 9 und 10) zur Verfügung zu stellen, über welchen er selber demnächst eine Abhandlung veröffentlichen wird, welche besonders die geologische Lagerung betrifft. Es kann mein Zweck nicht sein, dieser Abhandlung meines befreundeten Collegen in irgend einer Weise vorzugreifen; ich bemerke also nur, dass der Schädelrest, dessen Aussehen schon ein hohes Alter bekundet, tief unter dem Boden in einer Schicht blaugrauen, plastischen Thones gefunden wurde, welche ausserdem Knochen der im Arno-Thale so häufig vorkommenden diluvialen, ausgestorbenen Thierarten, namentlich des Elephanten enthält. Die genaueren Nachweise über diese Lagerung werden in Professor Cocchi's Schrift gegeben und dort in unzweifelhafter Weise dargethan werden, dass dieser Florentiner Schädel im Alter neben die Schädel von Engis und dem Neanderthal gestellt werden muss, dass er also der dritte

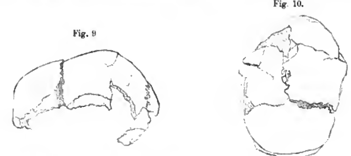


Fig. 9 und 10. Alter Schädel aus dem Arno-Thale, im Museum zu Florenz.

bekannte Schädel aus der ältesten bis jetzt nachgewiesenen Periode und der erste aus einer auf der Oberfläche und nicht in einer Höhle abgesetzten Schicht ist, in welcher, so viel mir bekannt, noch keine Steinwaffen gefunden worden sind.

Leider ist auch dieser Schädel nicht vollständig, sondern nur die Decke erhalten, die

ganz mit dem blaugrauen plastischen Thone ausgefüllt ist. Das Stirnbein ist fast vollständig, mit Ausnahme eines kleinen Stückes am rechten äusseren Augenwinkel; das linke Scheitelbein ebenfalls fast vollständig, das rechte dagegen arg zerstückelt; vom Hinterhauptsbein nur die Schuppe vorhanden und auch diese rechts abgebrochen, so wie ein Stück des Hinterhauptstachels fehlt. Es lassen sich also nur wenige Maasse und auch diese zum Theil nur annähernd nehmen, da die Nähte stark auseinandergewichen und viele Punkte, die zu Messungen nöthig, verloren gegangen sind.

Maasse:			
	Grösste Länge	197 Millimeter.	
	Grösste Breite	172 „	Ergänzt aus der halben Breite, die nur links gemessen werden konnte und 86 Mill. beträgt.
	Verhältniss der Länge zur Breite (Indice céphalique)	100 : 87	
	Stirnbogen — Nasennath zur Kronnath	130 Millimeter.	
	Pfeilnath	137 „	
	Geringste Stirnbreite . . .	104 „	Aus der Hälfte ergänzt.
	Distanz der Stirnhöcker . .	61 „	

Der Schädel ist demnach gross, zugleich lang und breit; die Schädelknochen von gewöhnlicher Dicke. Die Augenbrauenbogen treten wenig hervor, doch zeigt sich eine merkliche Depression über ihnen quer über die Stirne. Die Stirnhöcker stehen auffallend tief — von ihnen fällt die sehr niedrige Stirne fast senkrecht ab und steigt dann äusserst flach zu der Scheitelhöhe hinauf, die sich über den stark seitlich vorspringenden Scheitelhöckern findet. Das Hinterhaupt tritt bedeutend nach hinten vor und sein unterer Theil ist stark nach innen eingebogen.

Aus den Maassen und der Vergleichung geht hervor, dass dieser Schädel mit denen von Neanderthal und Engis nicht die geringste, mit dem ersteren nur in dem hinteren Theile einige Aehnlichkeit hat.

Ebensowenig mit den etruskischen Schädeln, die ich in Italien zu untersuchen Gelegenheit hatte, auch nicht mit drei Schädeln aus der Bronzezeit von Elba, die Herr Raphaël Foresi mir mitzutheilen die Güte hatte, oder mit den römischen und heutigen italienischen Schädeln.

In Turin hat mir ferner Professor Bartolommeo Gastaldi eine im Museum des Valentino aufbewahrte Schädeldecke zur Verfügung gestellt, die bei Mezzana Corti in den Anschwemmungen des Po in einer Tiefe von 7 Meter 3 Decimeter in einer Schicht gefunden wurde, welche 3 Meter tiefer einen prachtvollen Schädel des Riesenhirsches (Megaceros) geliefert hat. Dieser relativ kleine und zarte Kopf gehört ganz dem sogenannten ligurischen Typus an, den Nicolucci schon unterschieden hat und der sich durch eine quere Einsenkung der Stirn und des Scheitels auszeichnet. Die Schädeldecke von Mezzana Corti zeigt folgende Maasse:

Grösste Länge	176	Millimeter.	
Grösste Breite	142	„	Nicht ganz sicher wegen Unvollständigkeit der einen Seite.
Verhältniss beider Maasse 100 :	80,4	„	
Stirnbreite	100	„	
Stirnbogen	128	„	
Pfeilnaht	122	„	
Hinterhauptsbogen	114	„	
Senkrechter Umfang	364	„	

Die Maasse stimmen sehr genau mit dem von mir aus 4 ligurischen Schädeln berechneten Mittel überein.

Endlich muss ich noch hinzufügen, dass die auf S. 37 ausgesprochene Hoffnung weiterer Funde künstlerischer Nachbildungen aus der Rennthierzeit sich glänzend erfüllt hat, indem Herr Lartet bei Madelaine und der Marquis von Vihraye in der Grotte von Arcy Gravirungen gefunden haben, welche einen behaarten, langmähnigen Elephanten, mit anderen Worten das Mammuth darstellen. Namentlich die im Besitze von Herrn Lartet befindliche Zeichnung, die auf einer Elfenbeinplatte eingegraben ist, zeigt alle Charaktere des Mammuth in so charakteristischer Weise, dass keinen Augenblick an ihrer Deutung gezweifelt werden kann und der Künstler, der sie anfertigte, nothwendig das Mammuth lebend gesehen haben muss.

III.

Die deutsche Alterthumsforschung

von

L. Lindenschmit.

I.

Ein Blick auf ihre seitherige Entwickelung.

Wie im Leben überhaupt, so bildet sich auch auf dem Gebiete der Wissenschaft zeitweise eine Wendung, ein Umschlag in der Richtung der Ansichten.

Wie manchmal das unbeachtete persönliche Verdienst, so gewinnen auch lange übersehene wissenschaftliche Bestrebungen oft plötzlich steigende Bedeutung und die Genugthuung eingehender Betrachtnahme. Eine solche immerhin förderliche Wendung bringt freilich den Betheiligten manchmal die Verlegenheiten einer Ueberraschung, dass die vorhergehende Unterschätzung in das Gegentheil umschlägt und zugleich den Nachtheil, dass Anforderungen hervortreten, welchen nicht alsbald so befriedigend und erschöpfend, wenigstens als gewünscht wird, entsprochen werden kann.

In solcher Lage befindet sich gewissermassen unsere nationale Alterthumskunde, d. h. die mit der Erklärung vorzeitlicher Denkmale und Ueberreste beschäftigte antiquarische Forschung, welche seither für ihre Leistungen nur eine sehr beschränkte Theilnahme zu gewinnen vermochte und nun, in Folge einer Reihe wichtiger Funde und Entdeckungen mit einem Male die allgemeinste Aufmerksamkeit dem Gebiete ihrer Thätigkeit zugewendet sieht.

Sie findet sich Fragen gegenüber, welche theils durch ihre Neuheit, theils durch den scheinbaren Widerspruch der Thatsachen die Dunkelheit kunstvoll gefasster Räthsel bieten, auf welche sie unmöglich eine runde, allseitig befriedigende Antwort als Frucht ihrer Erfahrung und Kenntniss gleichartiger Erscheinungen sofort zu verkünden in der Lage ist.

Ein nie zuvor vergönnter Ausblick in weitentlegene Vorzeit hat sich anziehend und überraschend, wie durch den Riss verhüllender Wolken eröffnet. Uralte Niederlassungen, Lagerstellen und Versammlungsorte liegen vor unseren Augen; versunkene Schiffsladungen werden aus der Tiefe früheren Meeresbodens gehoben, und der Inhalt vieler Tausende der mannichfaltigsten

Grabhauten ist vor uns ausgebreitet. Die Seen und Moore, die Felsenhöhlen und der Erdboden haben ihre Todten gegeben; langverborgene Schätze sind aus der Tiefe gerückt, und allen diesen aus den verschiedensten Perioden eines ungemessenen Zeitraumes emporgehobenen Zeugen der Vorwelt soll nun ihre Stelle nach Eigenschaft und Alter in einer genau zu bestimmenden Stufenfolge des Bildungsganges der nordischen Völkerstämme angewiesen werden.

Gestehen wir sogleich mit aller Offenheit, die überall, so auch hier, zu schnellster Verständigung führt, dass dies jetzt nur theilweise möglich ist, und dass für viele der wichtigsten Erscheinungen weit ausreichendere Erklärungsmittel zu beschaffen sind.

Wir räumen damit noch keineswegs das Feld jener vorschnellen Combination, welche, auf gutes Glück zugreifend, der Räthsel Lösung zu erhaschen sucht, oder der leichtbefriedigten Selbstgenügsamkeit, welche sich das Ansehen giebt Bedeutendes gewonnen zu haben, wenn sie die Fundstücke ihrem Stoffe nach in das Fachwerk eines Systems gebracht hat. Im Gegentheil, das Geständniss des geringen Umfangs der bisher gewonnenen Resultate wird uns wesentlich erleichtert durch die Ueberzeugung von ihrem Werthe und ihrer Verlässigkeit, wie durch die sichere Aussicht einer raschen Mehrung derselben auf richtigem, die Verlockungen herrschender Vorurtheile meidendem Wege.

Lange Zeit unsicher und tastend, von jeder Einrede beirrt, ist unsere antiquarische Forschung zu dem vollen Bewusstsein ihrer wissenschaftlichen Stellung, zu der sicheren Formulirung ihrer Aufgabe und zur Erkenntniss eines fruchtbringenden Verfahrens gelangt. Heraustretend aus der beschränkten Betrachtungsweise einzelner Landesgebiete, sucht sie durch Zusammenstellung eines umfassenden Materials die Mittel einer Uebersicht und Aufschluss gebenden Vergleichung.

Indem sie von den Verhältnissen der ältesten historischen Zeit, als der einzig sicheren Grundlage, ausgehend, ihren Pfad in die dunkleren Räume der Vorzeit, Schritt auf Schritt zu sichern strebt, ist sie bedacht, vor Allem die Belege einer naturgemässen Verbindung des zeitlich Näheren mit dem Weiterzurückliegenden, des Gereifteren und Vorgeschrittenen mit dem Unentwickelten zu finden, kurz, die Stellung der vorhistorischen Bildungszustände mit jenen der geschichtlichen Zeit in ein folgerechtes und begreifliches Verhältniss zu bringen.

Je kennbarer und vorwiegender die altnationalen Zustände, selbst nach einer halbtausendjährigen Einwirkung römischer Cultur, in dem fünften und sechsten Jahrhundert und noch weiter heraus erhalten sind, um so weniger dürfen die in den Denkmalen dieser Zeit noch mit Sicherheit zu fassenden Andeutungen und Merkzeichen für die Beurtheilung vorgeschichtlicher Bildungsverhältnisse ohne Berücksichtigung gelassen, desto weniger die Letzteren als eine ganz isolirte Erscheinung betrachtet und von den geschichtlichen völlig getrennt werden.

Diese Erkenntniss allein dürfen wir als einen höchst wesentlichen Fortschritt antiquarischer Forschung über ganze Reihen geläufig gewordener Hypothesen hinaus bezeichnen.

Wenn aber die mit Schwierigkeiten aller Art verbundene Aufgabe der Grundlegung eines umfassenden und verlässigen Materials seither vorzugsweise und beinahe alle Thätigkeit in Anspruch nehmen musste, und weniger an den Aufbau selbst zu denken war; so erscheint es doch an der Zeit, eine lange versäumte Orientirung in der Fülle der neugewonnenen Thatsachen zu versuchen.

Eine Zusammenstellung ihrer Ergebnisse ist eben so wünschenswerth, als eine Prüfung

ihrer herkömmlichen Erklärungsweise, welche nirgends mehr ausreichen will. Ein Versuch, sowohl die gesicherten Resultate der Forschung hervorzuheben und ihre weiteren Consequenzen zu verfolgen, als auch in Hinsicht der unsicheren über die Berechtigung der gegensätzlichen Ansichten ins Klare zu kommen, wird immer Gewinn bringen, wenn auch nur in tieferer Anregung der Erörterung.

Ehe wir dies in weiteren Mittheilungen unternehmen, werfen wir jetzt vorerst einen kurzen Blick rückwärts, um uns in wenigen Zügen den seitherigen Verlauf antiquarischer Bestrebungen und mit den Verzögerungen und Verirrungen derselben zugleich deren Ursachen und Veranlassungen zu vergegenwärtigen.

Sie erklären den geringen Umfang der bisherigen Errungenschaft und sind lehrreich auch für die Zukunft.

Bei diesem Rückblicke haben wir sogleich eine neuerdings wiederholt vorgeführte irrthümliche Annahme zu berichtigen. Es ist dies die Behauptung, dass die Studien der Landesalterthümer in Deutschland erst von kurzer Dauer, und die ersten Fortschritte derselben als Folge der Anregung und Belehrung nordischer Forscher zu betrachten seien. Diese Annahme ist vollkommen unbegründet, da, abgesehen von den verdienstvollen Leistungen holsteinischer Gelehrten, auch in Süddeutschland die Grabhügeluntersuchungen bis auf das Jahr 1690 mit Sicherheit zurückzuführen sind, eine Zeit, bis zu welcher nur in England gleichartige Forschungen hinaufreichen. Ausführliche und zahlreiche Relationen über Ausgrabungen in Franken, Hessen und Westphalen finden sich in Programmen und Zeitschriften aus den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts, und in den 1729 erschienenen Commentarien de rebus Franciae orientalis wurde der gelehrte Herr v. Eckhart bei seiner ersten Veröffentlichung des Hildebrandliedes gerade durch seine Kenntniss der altgermanischen Steinwaffen zu der falschen Uebersetzung des Wortes Staimbord in secures lapideae verleitet. Er beruft sich dabei auf zahlreiche Grabhügelfunde im Lüneburgischen und in Holstein, sowie auf die Schrift von Nünning[1]) und dessen Sammlung westphälischer Steinwaffen, von welchen er (pag. 893) siebenzehn Abbildungen giebt.

Wenn Abbé Mahudel im Jahre 1734 bei seiner der Pariser Academie vorgetragenen Abhandlung über die Donnerkeile bei den dortigen Spitzen der Wissenschaft entschiedenen Unglauben und Widerspruch fand gegen seine Erklärung derselben als Waffen und Werkzeuge alter Völker, so wäre dies in einem Kreise deutscher Gelehrten dieser Zeit unmöglich gewesen, da hier der Gebrauch der Steinwaffen nicht allein aus Grabhügelfunden, sondern auch aus der Gleichartigkeit der Waffen wilder Völker[2]) (Eckhart pag. 892) als eine unbestrittene Thatsache längst bekannt war. Wir haben also schon damals ethnographische Vergleichungen, welche man als eine völlig neue Bereicherung der Forschungsmittel betrachtet wissen will.

Aber ebenso besprechen die Abhandlungen dieser Zeit die Erzfunde der Grabhügel, und wir bedurften, um die zeitliche Aufeinanderfolge des Gebrauchs von Stein, Erz und Eisen zu

---

[1]) Jod. Herm. Nünning, De urnis Mimigardicis in Westphalia mit einem Spicilegio von Joh. Heinr. Cohausen.

[2]) Joh. Oesterling: De urnis sepulchralibus et armis lapideis veterum Cattorum Marburgi. 1714. pag. 30: „Si tamen quisquam sit, qui neget haec armorum vicem praestasse Germanis, adeat ille Louisianos aliosque populos Americae septentrionalis inexcultos, qui in hunc usque diem lapidibus acutis pro cultris et armis utuntur etc."



unterscheiden, weder des Werkes von Goguet vom Jahre 1758, noch des ert in unseren Tagen als eine bahnbrechende Idee bezeichneten Systems von dem Stein-, Erz- und Eisenalter.

Die Frage, wieviel und ob überhaupt etwas Bedentendes aus der Thatsache einer Zeitfolge dieser Stoffe — soweit sie im Allgemeinen gültig — gewonnen wurde und für die eigentliche Erklärung der Erscheinungen zu gewinnen ist, muss einer eigenen Betrachtung vorbehalten bleiben — hier gilt es vor der Hand der behaupteten Priorität gegenüber unserm Lande die Anerkennung eines früherwachten Sinnes für die Bedeutung dieser Forschungsrichtnng zu sichern.

Wenn aber von einer näheren Beachtung der Leistungen des vorigen Jahrhunderts die Schwerfälligkeit und der abstossende Charakter damaliger Gelehrsamkeit zurückschreckt, so bleibt es doch zu berücksichtigen, dass in dieser Zeit zuerst Sammlungen von jetzt noch geltender Bedeutung begründet wurden, und manche kostbare Fundstücke, wenn auch nur in den Curiositätenkammern, eine sichere Bewahrung fanden.

Leicht bleibt es immerhin, einzelne Auswüchse abstrusen verrannten Perrückenthums, wie jene bekannte Dissertation über die aus dem Erdboden wachsenden Graburnen, als eine wohlfeile Folie für den jetzigen Fortschritt des Wissens hervorzuheben. Es ist dies um so weniger gerechtfertigt, als jener vereinzelte Unsinn keineswegs als Repräsentant der ganzen früheren Forschungsthätigkeit zu betrachten ist, und in unserer Zeit selbst noch gleichartige, den Verhältnissen nach viel weniger zu entschuldigende Phantasien, das Licht des Tages nicht scheuen. Der Versuch, den Ursprung der in allen Ländern gleichartigen Erzgeräthe nach dem Ostseegebiet oder gar nach Britannien zurückzuführen, ist eine Idee, die sich von der Annahme eines pflanzenartigen Aufwuchses der alten Graburnen durch nichts unterscheidet, als durch ihren ansprechenderen Vortrag in moderner Redeweise. So wenig als Werke der Töpferei der Erde entkeimen, so wenig wächst auch eine Erztechnik, und zwar sogleich in den ausgebildetsten Formen, aus dem Boden urzuständlicher Lebens- und Bildungsverhältnisse.

Bedenken wir doch, dass jede Zeit ihre Schwäche und Einseitigkeit hat und respectiren wir mindestens der alten Herren Eifer, mit welchem sie sich um die Eröffnung der Quellen unserer nationalen Geschichte bemühten, und ihre gründlichen Kenntnisse der Ueberlieferungen römischer Zeit, welche vielen der neueren Forscher recht sehr zu wünschen wäre, sowohl den sogenannten praktischen, als jenen, welche mit genialem Griffe die schwersten Aufgaben zu lösen vermeinen.

Allerdings konnte unsere Forschung unter den Verhältnissen des vorigen Jahrhunderts nur einen langsamen Fortgang haben, und erst in der geistigen Bewegung am Schlusse desselben eine grössere Theilnahme gewinnen.

Tiefere Anregung fand sie unter dem Drucke der Fremdherrschaft und nach ihrer Bewältigung. In dem brennenden Gefühl der Unterdrückung, wie in der Freude wiedergewonnener Unabhängigkeit haftete fester der Blick an den Zeugen unserer alten, ruhmvollen Geschichte. Eine eingehendere Durchforschung der Grabhügel, der zerstörten Römerlager, der alten Befestigungslinien und Niederlassungen fand die vielseitigste, alle deutschen Lande umfassende Betheiligung.

Die Art und Weise der Untersuchung erhob sich allmälig zu einer des Gegenstandes und seiner wissenschaftlichen Bedeutung würdigen Sorgfalt, so dass von den zahlreichen Ausgrabungs-

ergebnissen, namentlich der letzten drei Jahrzehnte, nur wenige einen Zweifel an ihrer Verlässigkeit gestatten, und die meisten — zum Glück auch die wichtigsten — mit grosser Umsicht ausgeführt worden sind.

Die Masse des hier gewonnenen überaus werthvollen Materials ist jedoch äusserst schwer vollkommen zu überblicken, da sie sich nicht etwa nur in die Museen der einzelnen Staaten, sondern in eine grosse Menge fürstlicher, städtischer, academischer und Privatsammlungen vertheilte, mit welchen bald auch jene der zahlreichen Vereine für Alterthumskunde wetteiferten. Schon ein flüchtiger Ueberblick ergiebt allein für das Rheingebiet zwölf zum Theil höchst werthvolle Sammlungen[1]), und für die übrigen Länder noch einige zwanzig andere, von welchen keine einzige bei Beurtheilung der deutschen Alterthümer unbeachtet gelassen werden kann, viele von bedeutendster Wichtigkeit sind.

Ist es demnach für immer unmöglich geworden, die deutschen Alterthümer vorchristlicher Zeit in eine einzige grossartige Sammlung zu vereinigen, so hat die Forschung doch keinen Grund, diesen durch die Gesammtheit unserer nationalen Verhältnisse bedingten Verzicht geradezu als eine Lebensfrage für ihre Erfolge zu betrachten.

Einerseits ist bereits der Ersatz eines solchen Centralpunktes für die Uebersicht des vorhandenen Materials in der umfassenden Sammlung getreuster Facsimiles gefunden, mit deren Ausführung das römisch-germanische Museum[2]) beschäftigt ist; andererseits ist sogar in der Isolirung der einzelnen Landesalterthümer ein höchst bedeutender, bisher nicht gewürdigter Vortheil gewonnen. Es muss derselbe darin erkannt werden, dass bei diesen kleineren Sammlungen durch das vollständige Zusammenhalten der einzelnen Grabfunde der eigentlichste Grundgedanke ihrer Anlage weit vollkommener durchgeführt werden konnte, als dies in grösseren Museen irgend möglich erscheint. Wir verdanken diesem Umstand die Erhaltung einer Menge höchst bezeichnender Einzelheiten, deren Zusammenfassung in vielen Fragen die wichtigsten Aufschlüsse bietet, so dass wir in diesen vielen Kreis- und Provinzialmuseen, welche ihres oft kleinen Umfanges wegen vom Auslande mit Geringschätzung betrachtet werden, eine Grundlage für unsere Forschungen besitzen, wie sie kein anderes Land von gleichumfassender wissenschaftlicher Ausgiebigkeit aufweisen kann.

Den grossentheils schon beinahe vergessenen Namen aller um die Bildung dieser Repositorien eines unschätzbaren Materials hochverdienten Männer die gebührende Anerkennung zu widmen, kann nicht die Aufgabe dieser Zeilen sein, welche, von jeder Persönlichkeit absehend, nur eine Andeutung der allgemeinen Bewegung unserer Forschungsrichtung in flüchtigem Umrisse zu geben beabsichtigen.

Wenn gewiss im Allgemeinen der antiquarischen Thätigkeit während der ersten 30 Jahre unseres Jahrhunderts das Lob eines regen Eifers und einer bis dahin unbekannten Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit zuerkannt werden muss, so gilt dies bis auf einen gewissen Punkt

[1]) Basel, Strassburg, Carlsruhe, Speyer, Mannheim, Darmstadt, Mainz, Wiesbaden, Kreuznach, Neuwied, Bonn, Cöln.

[2]) Das römisch-germanische Central-Museum in Mainz, begründet im September 1852 auf Beschluss der Generalversammlung der deutschen Geschichtsvereine und Archäologen, konnte in Folge unausgesetzter Thätigkeit und allseitigster Förderung seiner Zwecke, bis jetzt bereits 4000 Nummern von Abformungen der wichtigsten Alterthümer aus allen Museen Deutschlands in seinen Sammlungen vereinigen.

auch in Bezug auf ihre Erklärungsweise der Funde und Entdeckungen. Nur einem Mangel an Ueberblick ist es beizumessen, dass man damals in den überall gleichartigen Bestandtheilen der Grabfunde Kennzeichen der Besonderheiten einzelner Stämme, kattische, suevische, lygische, hermundurische Eigenthümlichkeit erkennen wollte, und auch umgekehrt einzelne Verschiedenheiten in dem Bau und der Ausstattung der Gräber innerhalb kleiner Herzogthümer für allgemein massgebend und gültig betrachtete. Es darf dies als eine Beschränktheit der Auffassung bezeichnet werden, die aber wenigstens nicht von denjenigen gerügt werden sollte, welche heutigen Tages noch aus den Grabfunden der Inseln und einiger Ländchen des Ostseegebietes die ganze vorzeitliche Culturgeschichte der Germania magna construiren wollen.

Mit dem Fortgange der Bestrebungen für die Bereicherung der Sammlungen, gewann in der Mitte der dreissiger Jahre die Forschung einen belebteren wissenschaftlicheren Charakter durch vielseitige Betrachtung der Erscheinungen und tiefer gehende Untersuchungen, namentlich über den Ursprung der *Erzgeräthe*, eine Frage, welche den schwierigsten, so zu sagen den Kernpunkt für die Darstellung einer Culturgeschichte der mitteleuropäischen Völker bildet.

Bis dahin hatte eine unbefangene Auffassung, dem Eindruck der Sachen selbst ihr Recht lassend, beinahe allgemein die Steingeräthe sowohl, wie auch die ersten Versuche von Eisenarbeiten germanischem Ursprung zugewiesen, als mit den nationalen Zuständen zur Zeit der Römerkriege übereinstimmend. Die Erzgeräthe dagegen waren ihrem ganzen Charakter nach als ausländische Ueberlieferung betrachtet worden. Wenn man aber, bewogen durch viele unzweifelhaft *römische* Erzarbeiten in den alten Gräbern unseres Landes, den Fehler begangen hatte, *geradezu alle Waffen und Schmuckgegenstände aus Erz als römisch zu bezeichnen*, so galt es diesen Irrthum, nach den Merkmalen des Styls und der Technik einer Masse ungleich älterer Bronzen zu verbessern. Leider aber verfiel man bei Correctur des Fehlers gerade in den entgegengesetzten, durch die eben so *unbedingte Annahme einer einheimischen Production aller Erzgeräthe*. Man erklärte dieselbe für Erzeugnisse einer uralten diesseits der Alpen einheimischen Bildung, welche man als direkt von der Wanderung aus Asien eingebracht, und ausser aller Beziehung zu den Kulturvölkern des Mittelmeeres zu betrachten beliebte.

Die Verwirrung und Störung, welche diese Annahme in die bisher langsam fortschreitende, aber von richtigem Gefühlssinne geleitete Forschung brachte, musste um so grössere Verhältnisse annehmen, als nun auch die Philologie, Chemie und Geologie sich bei diesen Erörterungen zu betheiligen anfingen, und mit der Ueberlegenheit weiterentwickelter Disciplinen ihren Rath und Belehrung, ihre Zurechtweisungen und absprechenden Urtheile zu verkünden begannen.

Alles wirkte zusammen, eine naturgemässe Erklärung so schwierig als möglich und von der allmäligen Beseitigung einer Menge sich gegenseitig stützender, falscher Vorstellungen abhängig zu machen. Eine erschöpfende Ergründung des Wesens und der eigenthümlichen Merkmale der alten Erzgeräthe an und für sich erschien weit weniger Bedürfniss, als ihre Verwerthung für vorgefasste Ideen, systematisirende Bestrebungen und selbstgeschaffene, der herrschenden Richtung entsprechende Constructionen der Vorgeschichte.

Versuche, die Thatsachen für solche Zwecke zurechtzulegen, zeigten sich gleichzeitig in

Deutschland und dem skandinavischen Norden, namentlich in Dänemark, welches hier eine besondere Beachtung verdient, sowohl wegen seinem eigenen geographischen Verhältniss zu der Frage, als wegen des Eifers dänischer Gelehrten für eine Art ihrer Lösung, welche entweder auch für das übrige Ostseegebiet zutreffend, oder überhaupt ungenügend erscheinen muss. Konnten die Resultate dieser Alles in Bewegung setzenden Bestrebungen nur sehr wenig Endgültiges bieten, so bleibt immerhin die Verschiedenheit bezeichnend und bemerkenswerth, in welcher sich die Sache in Deutschland und Dänemark gestaltete.

Im Norden wusste man sich kurz und bündig zu fassen und die Frage durch die Annahme eines Wechsels der Bevölkerung zu lösen. Wie man in der Waldvegetation Dänemarks mit dem zeitweisen Vorherrschen der Tanne, Eiche und Buche drei Perioden unterscheidet, welche der Stein-, Erz- und Eisenzeit entsprechen sollen, so wusste man auch drei verschiedene Arten des Grabbaues und der Bestattungsweise zu finden, und denselben gemäss drei verschiedene Völker als auf einander folgende Bewohner des Landes einzuführen, welche um die merkwürdige Trilogie vollkommen abzurunden, auch von drei verschiedenen Hunderaçen begleitet erscheinen. Auf geologische Untersuchungen der Torfmoore, welche die Reste der alten Vegetation sowohl, als die Waffen und Geräthe zu Tage brachten, wurde sogar genauere Zeitbestimmung über die Dauer der Bewohnung des Landes bis gegen 16,000 Jahre hin gegeben. Der erste Wechsel derselben vollzog sich, wie man versichert, gering gerechnet vor 4000 Jahren und zu der Zeit als die Tanne der Eiche Platz machte, musste auch das Volk der Steinwaffen das Land und die Gräber seiner Väter verlassen, vernichtet oder vertrieben durch ein erzgerüstetes Volk höherer Bildung, welches seine Todten nicht begrub, sondern verbrannte. Als aber die Zeit der Eiche erfüllt war, da kam die Buche und mit ihr die Vergeltung über die Erzmänner durch ein Volk, welches Eisenwaffen führte und auch bedacht war, seine Gräber wieder anders zu bauen und auszustatten.

Die imponirende Sicherheit dieser Aufstellung musste wirken und blenden. Gab sie doch ein Resultat, nach welchem so lange gesucht war, in fertiger, fasslicher und ansprechender Form, einen Rahmen, in welchem selbst ein Neuling jeden Fund, jedes Einzelstück alsbald unterbringen konnte, Stein zu Stein, Erz zu Erz und Eisen zu Eisen, ohne vieles Kopfbrechen über die Form und Verzierung der Erzgeräthe, über das Zusammenfinden von Steinwaffen bei Erz und sogar Eisen und Alles, was sonst noch für Nebensache erklärt wurde.

Schade, dass der Geltung dieser schönen, systematischen Eintheilung nicht die Dauer wenigstens einer ihrer drei Perioden beschieden war! Die Bestimmtheit der Fassung, auf welcher ihre ganze Bedeutung beruhte, war nicht lange zu behaupten, obschon man dieselbe durch Verschieben des Völkerwechsels in immer weiter abliegende Zeiträume hinauf zu retten suchte. Wenn man jedoch jetzt Uebergänge von jeder dieser drei Bildungsabschnitte zugesteht und nur eine theilweise Verdrängung der früheren Bevölkerung annimmt, so hat dies vorzüglich seinen Grund in der Absicht, die kunstvollen Erzarbeiter, von denen man ohnehin nicht weiss, wo sie hingekommen sind, im Lande zu behalten, und die Verantwortung für die Vernichtung einer so ausserordentlichen Bildung nicht dem Volksstamme der jetzigen Landesbewohner aufzubürden, welche selbst noch der Buchen- und Eisenperiode, wenn auch der spätzeitlichsten Abtheilung derselben angehören.

Anders, aber nicht minder bezeichnend, gestaltete sich die vermeintliche Lösung

der Frage bei uns in Deutschland. Wenn man hier die dänische Hypothese an Kühnheit und Willkür zu überbieten wusste, so geschah es doch nicht, wie dort im eigenen Interesse, sondern zu Ehre eines fremden und feindlich gedachten Volkes. Der Gebrauch der Stein- und Knochenwaffen, welcher in Dänemark älter als jener des Erzes betrachtet wird, sollte wunderbarer Weise bei uns um mehrere Jahrtausende jünger sein. Die primitivste Barbarei, welche dort einer ausgebildeten Kenntniss der Metallarbeit voranging, sollte hier der letztern folgen, der Nomade, Hirte und Jäger, d. h. der Germane nach damaliger Vorstellung, sollte den verlassenen Platz des erzkundigen Ackerbauers einnehmen.

Um zu demselben Resultate zu gelangen, mussten die Verhältnisse gerade umgekehrt wie in Dänemark gefasst werden, und zwar in ganz folgerichtiger Weise. Sollte einmal den kunstvollen Erzgeräthen der Gräber ihr Ursprung an dem Orte ihrer Fundstellen gesichert werden, so erforderte dies den Nachweis entsprechender allgemeiner Culturzustände, welche sich mit den germanischen zur Zeit des Beginns der Geschichte nicht vereinigen liessen.

Dagegen sprechen denn doch zu entschieden die römischen Nachrichten über die landesübliche Bewaffnung gerade bei den nördlichen Stämmen, bei welchen so vieles Erz gefunden wird. Einzelne Versuche, wie die Verwandlung der germanischen Framea aus einer Lanzenspitze von schmalem und kurzem Eisen in einen breitschneidigen schweren Erzmeissel, konnten nicht gelingen und fanden keinen Anklang.

Da es nun durchaus nicht angehen wollte, die Zeitfolge zu ordnen wie in Dänemark, wo man bei dem Schweigen der Geschichte völlig freies Feld für jede Aufstellung hatte, so musste man sich nach vorgermanischen Bewohnern unseres Landes umsehen. Diese nun, welche man sich früher in Zuständen vorstellte von der Art, wie sie Tacitus bei den Finnen schildert, gelangten plötzlich zu einer nach Zeit und Verhältnissen höchst merkwürdigen Bildung.

Wusste man auch hier anfangs nicht recht, wie man sich das spurlose Abhandenkommen der kunstvollen Erzarbeit und ihres ausgebildeten Styls zu deuten habe, so fand sich doch bald Rath und wie überall, mit einem glücklich herausgegriffenen Namen eine abgerundete Erklärung der Sache.

Unsere Philologen waren es, welche hier aushalfen, indem sie aus der gleichartigen, unter dem ganz generellen Namen der Kelten begriffenen Masse der mitteleuropäischen Völker ein ganz besonderes Keltenvolk herausfanden, welches sie auf Grund einiger sprachlichen Andeutungen von den ebenso keltischen Germanen entschieden zu trennen, und denselben feindlich gegenüber zu stellen wussten.

Zeit und Weg des Einmarsches dieses hochgebildeten Volkes aus Asien, seine Raststellen und die Trennung seiner beiden Hauptstämme, der Gälen und Kymren, wusste man eben so genau zu bestimmen, als die Art seiner späteren Vertreibung durch die rohen Germanen, bei welcher es seine Geräthe und Gefässe aus Erz, ja sogar seine Nationalwaffe, den Streitmeissel, den Celt, massenweise in die Erde vergrub — zu Nutz und Frommen unserer antiquarischen Forschung.

Zu gleichem Dank hat dieses ausserordentliche Volk auch die spätere Sprachforschung durch die Umsicht verpflichtet, mit welcher es Sorge trug, die Mittheilung der Berg-, Fluss- und Ortsnamen (welche es abwechselnd bald aus diesem, bald aus jenem der ganz verschiedenen Dialekte seiner beiden Hauptstämme gebildet hatte) an die nachrückenden unwissenden

Eroberer zu überliefern. Znm Glück waren dies die rücksichtsvollen Germanen, welche sich sogar ihren eigenen Namen von den vertriebenen Fremden geben liessen, und nicht die Slaven, welche sonst wohl gelehrig genug, dennoch Alles nach eigener Sprache zu benennen sich herausnahmen.

Aber nur in Mittel- und Norddeutschland konnte es das Steinbeil des Nomaden über den ehernen Streitmeissel des Ackerbauers gewinnen. Die Länder südlich der Donau durften sich weit längere Zeit der Anwesenheit erzkundiger Kelten erfreuen, welche ihre Bildung fortwährend vervollkommten, bald ohne irgend eine äussere Anregung eine bedeutende Eisenindustrie entwickelten, und für dieselbe einen ganz neuen Styl, den keltisch-alpinischen erfanden. Ihre ausgedehnte Waffenfabrikation, welche sie ganz ausnahmsweise sogar unter römischer Herrschaft für eigenen Gebrauch fortsetzen durften, reicht bis zum 6. Jahrhundert, bis zu den grossen Grabfeldern von Ehringen, Nordendorf und Fridolfing heraus.

In dieser Weise musste sich die in dem Keltismus zu vollendetem Ausdruck gelangte Idee, nach welcher alle Gebilde der Menschenhand als Produkte ihrer Fundgegend betrachtet werden sollen, folgerichtig entwickeln. In ihrem Bedürfniss, alle neuen Entdeckungen und Funde, wenn auch noch so verschieden an Zeit und Charakter, aufzunehmen und für sich geltend zu machen, musste sie freilich zuletzt auf das lichtere historische Gebiet vorgehen, wo ihren Trugschlüssen mit Waffen begegnet werden konnte, welche sie im Bereiche der fernliegenden Vorzeit, damals wenigstens noch nicht zu fürchten hatte.

Gerade da, wo sie ihre schlagendsten Beweise zu finden glaubte, und die letzten Folgerungen zu Gunsten ihres Systems zu ziehen sicher war, bei der Untersuchung der sogenannten Reihengräber, musste sie die entscheidendste Niederlage erleiden. Die grossen Todtenfelder jenes uralten fremden Culturvolkes, jener merkwürdigen Kelten, verwandelten sich in Friedhöfe der Franken, Alemannen und Burgunden. Die Folgen waren um so weitreichender, da hier zum erstenmale die unzweifelhaftesten Zeugnisse eines nationalen Styls und einheimischer Metallarbeit zu Tage traten, welche ohne alle und jede Beziehung zu den Erzgeräthen älterer Grabfunde einen unantastbaren Anhaltepunkt für die Beurtheilung des früheren Bestandes und Umfanges inländischer Metalltechnik bieten.

Schon der hier gewährte Einblick in den Charakter und das Maass der Leistungen germanischer Einzelarbeit, gegenüber der fabrikmässigen Verfahrensweise einer Massenproduction gleichartiger Gegenstände in den alten Kulturstaaten, verdient die höchste Beachtung und muss als ein sehr bedeutender Gewinn auf das Bestimmteste hervorgehoben werden. Die Fundstücke dieser Grabfelder, welche einen wichtigen Abschnitt, vielleicht für die Erklärung des Ganzen den wichtigsten unserer Grabforschung bilden, sind jedoch noch lange nicht nach allen den Seiten, für welche sie Licht und Aufschlüsse gewähren, erschöpfend gewürdigt. Sie verlangen um so mehr eine tiefer eingehende und gesonderte Betrachtung, da hier Grundlagen und Principien für die Bestimmung des Ursprungs und der Zeitfolge der Grabalterthümer zu gewinnen sind, welche auch für die übrigen wissenschaftlichen Disciplinen, die sich in anderen Beziehungen mit den alterthümlichen Funden beschäftigen, von Wichtigkeit sein müssen.

Zur Zeit, da diese Principien kaum formulirt und deshalb noch ohne Ergebnisse sind, während bei der raschen Folge wichtiger Entdeckungen die hastigen Erklärungsversuche derselben neue Irrthümer hervorrufen und alte wieder beleben, muss ein ernstes und geschlossenes

Zusammenwirken aller Forschungsrichtungen aufs Höchste willkommen sein. Je allgemeiner und lebhafter jetzt die Theilnahme den Fragen unserer vorzeitlichen Bildungsgeschichte zugewendet ist, desto verwirrter äussert sich das Durcheinander, der Widerstreit ihrer vielstimmigen Kundgebungen, leider nicht allein von Seiten des mittheilsamen Dilettantismus.

Recht unverdrossen regen sich für die Mehrung des Wirrwarrs unter unseren Fachgenossen selbst diejenigen, welche, gestern noch für den Keltismus schwärmend, heute denselben als einen überwundenen Standpunkt bezeichnen, aber doch nicht loskönnen von der fixen Idee, alle Alterthümer ihrem Fundorte zu vindiciren.

Es helfen mit eine Menge von Abhandlungen und selbst antiquarische Uebersichten, Leitfäden, Vademecums, welche unter schwachmüthigen Vermittlungsversuchen mit halben Zugeständnissen nach links und rechts die alten Irrwege ins Breite treten.

Wenn das Pfahlbautenfieber bereits weit über den Bereich der zunächst disponirten Antiquare hinaus, sogar bis in die Kreise der Bureaucratie gedrungen ist, wenn die Auffindung von Pfahlbauten als eine Sache der Landesreputation von Amtswegen empfohlen und befohlen wird, wenn in Folge des allgemeinen Deliriums selbst bei Forschern von Auszeichnung intermittirende Schwäche des Auges und Urtheils eintritt, so sind dies bedenkliche Symptome für die Erwartung, dass von Seiten der Alterthumsforschung allein, klare Auskunft sobald wie zu wünschen wäre, zu erlangen sei.

Vor der Hand scheint aber die Hülfe anderswoher auch gerade nicht zur Verfügung bereit, und es darf einigermassen als Trost gelten, dass die Fehler einer beschränkten Auffassung und übereilten Urtheils nicht auf antiquarische Rechnung allein zu bringen sind. Selbst von daher, wo wir vorzugsweise nur Exactes und unbedingt Gültiges zu erwarten gewohnt sind, von Seiten der Chemie und Geologie ist nicht wenig zur Verwirrung der Ansichten beigeholfen worden, und je höheren Werth wir einer Mithetheiligung der Naturwissenschaften an diesen Untersuchungen beilegen, desto offener müssen wir die Art beklagen, in welcher dieselbe bis jetzt grösstentheils bethätigt wurde, desto sehnlicher erwarten wir ein ernsteres, tiefer eingehendes, umfassenderes Verfahren. Wir sehen denselben Fehler, welcher die Resultate antiquarischer Forschung so sehr beeinträchtigte, auch von dieser Seite wiederholt, und die Ergebnisse stückweiser Untersuchungen vereinzelter Theile. als den Schlüssel zur Erklärung des Ganzen proclamirt. Es scheint fast, als wollte gerade in diesem Punkte keine der Forschungsrichtungen hinter der anderen zurückbleiben.

Wenn der umfangreiche Aufbau unserer Vorgeschichte, welchen die Philologie auf Grund eines höchst beschränkten und wenig verlässigen Materials errichtete, einer auf ihre Spitze gesetzten Pyramide gleicht, und nur ein Vertrauen beanspruchen kann, welches der Sicherheit dieser Stellung entspricht; so gilt dies auch von dem Meisten, was von naturwissenschaftlicher Seite bis jetzt aus den alterthümlichen Funden gefolgert und herausconstruirt wurde.

Die Aufgabe der Chemie, wenn ihre Mitbetheiligung überhaupt nützen und nicht geradezu stören und verwirren soll, ist eine sehr umfassende. Nur in Folge sehr ausgedehnter, consequent durchgeführter Prüfungen, auf Grund erschöpfender, den Thatbestand der einzelnen Landesgegenden verlässig darstellenden Untersuchungen kann irgend ein Resultat, ein gültiger Schluss aus den Bestandtheilen der alten Bronzemischung gewonnen werden. Statt dessen hat man sich nur mit membris disjectis beschäftigt, und statt des Gesammtinhalts der Grabfunde an

Bronzegeräthen, nur einzelne Theile derselben in Betracht gezogen. Umfassten die Tabellen der vielen Hunderte äusserst mühsamer und sorgfältiger Untersuchungen wenigstens nur Gegenstände desselben Landes, sie würden immerhin einen Werth haben, welchen sie als Inhaltsverzeichniss einzelner Geräthe aus allen Weltgegenden nicht besitzen; sie bildeten nicht ein Arsenal, aus welchem die entgegenstehendsten Ansichten sich brauchbare Waffen entlehnen können.

Einige Spuren von Platin in einem oder zwei Goldringen können ebensowenig eine uralte von Asien gebrachte Cultur in dem Norden etabliren, als einige Procente Nickel in der Bronzemischung eines Meissels oder Messers alle schweizerischen Erzgeräthe als Landesfabrikate darstellen, weil dort ein Bergwerk Kupfer mit Nickelgehalt zu Tage bringt. Es sind dies noch lange nicht jene Entdeckungen von einer Alles neugestaltenden Bedeutung, für welche sie gelten sollen. Um ihnen einige Wichtigkeit zu verleihen, müsste uns zugleich gesagt werden können, dass sonst kein nickelhaltiges Kupfer im Bereiche des orbis antiquus gefunden wird; dass alle schweizerischen Bronzen diese Beimischung haben, und dass sie wirklich die einzigen sind, welche sie haben. Dann liesse sich weiter über die Sache sprechen.

Ueber die ganze Reihe aller solcher Erklärungsversuche, wie sie aus den Bestandtheilen der Metalle und ihren Mischungen möglich und denkbar sind, kann doch nur endgültig die Formgebung des Stoffes entscheiden. Dass man in früher Vorzeit schon die nöthigen Metalle aus weitester Ferne bezog, sollte man wissen und bedenken, dass, sowie das Kupfer von Chili und Australien durch englische Bearbeitung zu englischem Kupfer wird, so auch im Alterthume der Stoff durch die Form erst seinen Werth erhielt, und nachweisbar aus demselben Land in rohem Zustande ausgeführt und façonnirt wieder eingeführt wurde, ganz wie heut zu Tage noch.

Können solche Versuche, das Grosse aus dem Kleinsten zu erklären, sobald sie irgend ernstlich gemeint sind, immerhin manches Neue und Anregende bieten, so ist doch auch das Erheiternde willkommen, welches die aus den chemischen Retorten und Tiegeln sich entwickelnden phantastischen Dampfgebilde in unsere oft so trockene Untersuchungen bringen.

In noch höherem Grade gilt dies von den Belehrungen der neuen Géologie archéologique, welche ungeachtet der unvergleichlichen Zuversicht ihres Vortrags, uns öfter im Zweifel lassen, ob wir es nicht etwa doch mit einem Scherze, mit einer den Alterthümlern zugedachten Mystification zu thun haben. Was sollen wir sagen zu jener Fischerhütte mit ihrem Heerd und dem daraufliegenden Reisigbündel, die bei dem Mälarsee 64 Fuss tief in der Erde gefunden wurde, in welche sie seit 80,000 Jahren so langsam und ungestört, jedes Jahrhundert 10 Zoll hinabgesunken ist, dass Hütte, Heerd und Reisigbündel wunderbar erhalten blieben? Was sollen wir sagen zu der Altersbestimmung der dänischen Torffunde auf 4000, 8000 und 16,000 Jahre, zu der eines schweizerischen Pfahlbaues auf 6750 Jahre, und vor Allem zu jener Berechnung des Schuttkegels des Wildbaches Tinière, nach welcher die Erzperiode d. h. der Fund eines Erzmeissels auf 2000 v. Chr. und die Steinperiode, d. h. einige Topfscherben und Thierknochen auf 4000 weitere Jahre — das Alter des Ganzen auf die noch ermässigte runde Summe von 10,000 Jahren festgestellt ist, in ausführlicher Rechnung und mit Berufung auf die unerschütterlichen Gesetze der Geologie?

Wir finden, dass unserm guten Glauben denn doch etwas zu viel zugemuthet wird, und

erlauben uns solchen und gleichartigen Schlussfolgerungen der Geologie und Mineralogie gegenüber einige ganz ergebenste Fragen.

Giebt es überall gültige Gesetze für die Torfbildung? Wissen wir, dass die dabei thätigen Factoren zu aller Zeit in denselben Verhältnissen, die wir jetzt beobachten, wirkten, und das Product deshalb stets das nämliche blieb? Sind und waren die atmosphärischen Niederschläge zu allen Zeiten dieselben und ihre Wirkung auf die Wassermenge der Flüsse und Bäche constant und deshalb mit Sicherheit zu berechnen?

Sind die Fundverhältnisse der Producte der anorganischen Natur überall die nämlichen, oder giebt es neben sedentären Ablagerungen auch durch elementare Gewalten herbeigeführte Vereinigungen von Objecten ganz verschiedenzeitlichen und verschiedenörtlichen Ursprungs? Ist diese Verschiedenheit nicht um so mehr bei Beurtheilung der Lagerungsverhältnisse vorzeitlicher menschlicher Geräthe zu beachten? Muss hier für das Beisammenliegende namentlich in den Gräbern, unbedingt gleichzeitige und gleichörtliche Entstehung angenommen werden, oder sind auch hier die sedentären Niederschläge localer Cultur, von den durch Handel und Krieg zugeführten Gegenständen zu unterscheiden?

Ist es als ein Gesetz der Naturnothwendigkeit zu betrachten, dass alle Völker im Fortgange ihrer Bildungsentwickelung von dem Gebrauch der Steingeräthe gerade zu dem einer Metallmischung, wie jener des Erzes gelangen müssen, und dass dieses überall genau in denselben Formen und derselben Verzierungsweise geschehen muss, etwa als folgte das Erz, wie eine Krystallbildung, in seiner Formation bestimmten Naturgesetzen?

In Bezug der Bergwerke der Länder diesseits der Alpen, deren Alter jedoch vorerst zu bestimmen wäre, halten wir die Frage für gestattet: Ob denn jedes Bergwerk oder selbst jedes metallreiche Land zugleich ein Fabrikort oder die Stätte einer entwickelten Metalltechnik ist? Sind die Wilden in Kalifornien etwa geschickte Goldarbeiter, und haben die Bewohner von Australien mitten unter ihrem Kupfer eine Kupferperiode?

Dies führt zu einem Blick auf die seitherige Betheiligung auch der Ethnographie und ihre ebenso beschränkten Resultate für unsere Untersuchungen. Während man sich so viel mit den einzelnen Waffen und Geräthen aus Stein und Knochen zu thun macht, welche manche der wilden Völker und unter diesen selbst hochbegabte Stämme, bis heute noch gebrauchen, während man aus der Vergleichung derselben die Befestigungsart unserer steinernen Aexte, Lanzen und Pfeile erklärt, hat man unbegreiflicherweise kein Auge für das Grössere und Wichtigere, für die so lehrreichen Einwirkungen, welche der Verkehr der Europäer auf diese Völker äussert und die Umwandlungen, welche er in den Verhältnissen derselben bewirkt.

Es bieten diese bis jetzt für unsere Zwecke wenig beachteten Vorgänge wichtige Anhaltepunkte, sogar bestimmte Gesetze, nach denen sich gleichartige Erscheinungen vor Jahrtausenden in dem Verkehr der alten Culturwelt mit den wilden und halbwilden Stämmen des Nordens bilden mussten. Hier wäre aus den nächstliegenden Vorgängen die Art und Weise zu erkennen, wie eine hochentwickelte Industrie und ein schwunghafter Handel die wirklichen und eingebildeten Bedürfnisse zurückgebliebener Zustände ausbeutet, wie für dieselben Werkzeuge, Waffen und besonders beliebte Schmucksachen und zwar in Berücksichtigung zusagendster Formen massenweise hergestellt und importirt werden, Alles ganz in derselben Weise wie vor Jahrtausenden schon, mit dem einzigen Unterschiede, dass jetzt die Tomahawks, Messer und Feuer-

gewehre englische und französische Fabrikstempel führen, während ähnliche Marken auf jenen Waffen und Werkzeugen fehlen, welche in früher Vorzeit schon in Barken die gallischen Flüsse hinauf, mit Saumthieren über die Alpenpässe geführt und in grossen Schiffsladungen an den Küsten des atlantischen Meeres, der Nord- und Ostsee abgesetzt wurden.

Das was bisher eine richtige Auffassung der alten Verhältnisse unmöglich machte, liegt hauptsächlich darin, dass wir Vorstellungen, welche uns nach den entwickelten Verhältnissen unserer Technik geläufig sind, ungerechtfertigterweise auf die primitiven Zustände unserer Vorzeit übertrugen, und andererseits da, wo der Maassstab moderner Verhältnisse ganz am Ort wäre, bei der Beurtheilung der Industrie und des Handels der alten Culturvölker, denselben ganz ausser dem Bereich unserer Beachtung liessen.

Deshalb hat es sich günstig gefügt, dass zu derselben Zeit, in welcher durch die wichtigsten Entdeckungen, die Erforschung unserer nationalen Vorzeit eine neue, so tiefe Anregung empfing, uns zugleich auch umfassendere Kunde von den uralten Culturstätten des Ostens: Aegypten, Assyrien, Phönizien und Kleinasien geworden ist. Die Macht und Herrlichkeit der alten Reiche erhebt sich vor uns in ihrer vollen, gewaltigen Grösse, das Treiben ihrer Völkermassen in Kriegs- und Friedenswerk, zu Land und See, ihre mächtigen Bauten von Städten, Tempeln und Palästen, mit ihren zahllosen Kunstdenkmalen; ihre Strassen, Brücken und Canäle, der ganze Umfang ihres Reichthums und der Productionskraft ihrer die fernsten Handelswege suchenden Industrie, zeigt sich in immer grossartigeren Dimensionen, welche uns nur im Vergleiche mit den Verhältnissen und Wirkungen der treibenden und bewegenden Elemente in den Grossstaaten unserer Zeit begreiflich werden.

Wenden wir unsern Blick von diesen Zeugnissen der hochentwickelten Bildung jener durch ein herrliches Klima in allen Lebensbedingungen so begünstigten Länder, nach den gleichzeitigen Zuständen auf der Schattenseite der Alpen und unter den Nebeln unserer Meeresküsten, so werden wir wohl eher bemessen können, welche Bildungsverhältnisse wir bei jenen Völkern zu erwarten haben, welche unter stetem Ringen um die Bedingungen des Daseins, erst in Folge ausdauerndster Anstrengung ihrer innewohnenden Kraft, in langsamem Aufgange durch Jahrtausende sich zu der Stelle zu erheben vermochten, von welcher das alte Asien schon seit dem Beginn der Geschichte unseres Welttheiles in langsamem, aber entschiedenem Niedergang zu jetziger Ohnmacht herabsank.

Mit einem so erfrischenden und erhebenden Ueberblick schwinden die Vorurtheile beschränkter Anschauung, die Aufstellungen eigensinniger Kleinmeisterei. Hier erst vermögen wir die Gesetze und Bedingungen der Culturentwickelung zu erkennen, die gegenseitige innige Verbindung aller Zweige der Kunst und Technik, die Unmöglichkeit isolirter Ausbildung eines Einzelnen genau in der Weise und bis zum Höhepunkt der alten Culturwelt, kurz Alles das zu erfassen, was lichtgebend ist für die Beurtheilung des langsamen, nur durch nächste Berührung mit höher entwickelten Zuständen rascher geförderten Bildungsgangs der mitteleuropäischen Völker.

Längst wussten wir zwar, dass die antike Welt sich nicht gegen aussen hin abschloss, dass sie den Verkehr mit den Barbaren suchte und suchen musste, weil gezwungen durch Uebervölkerung sowohl, als durch die Bedürfnisse ihrer Industrie und alle jetzt noch auf die Ausdehnung der Handelsverbindungen wirkenden Gründe.

Wir kannten die zahllosen Niederlassungen der Phöniker an dem ganzen Mittelmeerbecken, ihren Handel an dem ganzen Küstenlauf des Atlantischen Oceans bis zu den Zinninseln und dem Bernsteinlande hinauf; wir kannten die ganze Reihe der griechischen Colonien von dem Palus Maeotis über Thracien heraus bis an die Küsten Galliens hin, wir wussten von der bedeutenden Industrie und dem ausgedehnten Handel der alten Trusker. Aber alle diese Nachrichten blieben nur einseitig beachtet, und für unsere Beurtheilung ihrer nothwendigen Wirkung auf die barbarischen Länder völlig unfruchtbar.

Jetzt erst suchen wir eine lebendige Vorstellung von der Art und den Folgen jener in Colonisation und Handel so energisch dem Westen und Norden zugewendeten Verkehrsthätigkeit aus der Fülle antiquarischer Forschungsergebnisse zu gewinnen. Und nicht vergebens! Einer unbefangenen in dieser Richtung vorschreitenden Prüfung mussten sich alsbald eine Reihe der sprechendsten Denkmale und Zeugnisse für jene in die entlegendste Vorzeit reichenden Mittheilungen des Südens an den Norden darbieten, welche uns die Art dieser Verbindung, ihr Maass und ihre Grenzen, ihre Ausgangspunkte und ihre Zeitdauer theils aus sicher unterscheidenden Merkmalen, theils aus Andeutungen erkennen lassen.

Ein von der bisher geläufigen Darstellung weit verschiedenes Bild tritt uns in immer grösseren Zügen immer klarer entgegen. Von einer aus der asiatischen Urheimath mitgebrachten alten Bildung vermögen wir zwar keine Spur zu finden unter jenen primitiven Verhältnissen, welche mit dem Gebrauche der Steinwerkzeuge, die zeitweise, niemals allgemeine Nutzung des Erzes überdauernd, bis in die historische Zeit herabreichen.

Wohl aber lichtet sich das Dunkel, welches die Frühzeit dieser Zustände bedeckt, allmälig längs des ganzen Saumes der alten Culturwelt, an allen dem Verkehr zugänglichen Stellen von dem taurischen Chersonesus, an den Küsten des schwarzen Meeres, die Donau aufwärts, die Alpen entlang nach Gallien hin und die Küsten des äusseren Meeres bis in die Buchten der Ostsee hinauf.

Es sind die blinkenden Erz- und Goldgeräthe, welche aus dem tiefen Dunkel dieser Räume und Zeiten hervorleuchten und die ältesten Bahnen des Verkehrs bezeichnen. Die grössere oder geringere Stärke und Dauer dieses Dämmerlichtes gewährt uns Andeutung über den Grad und den zeitlichen Umfang dieser Handelsverbindungen.

In je höhere Fernzeit die nordischen Erzwaffen und Schmuckgeräthe ihrer Mehrzahl nach hinaufreichen, desto bezeichnender ist ihr so plötzliches Verschwinden bei Unterbrechung der Verbindung mit dem Ausgangspunkte ihrer Mittheilung. Könnten sie selbst als Producte einer directen Verpflanzung südlicher Gewerbsthätigkeit nach dem Norden betrachtet werden, so mussten doch die Werkstätten der Factoreien und kleinen Niederlassungen, bei Störung der Handelsbezüge, aus Mangel des nöthigen Materials eingehen, und mit dem Eintritt förmlicher Isolirung diese exotischen Pflanzen verkümmern und absterben.

Anderen Charakter bietet im Süden, an der Grenze der alten Culturstaaten, die nächste Berührung derselben mit den mitteleuropäischen Stämmen.

In Folge eines unmittelbaren, lebhaften und andauerndsten Verkehres sehen wir in dem ganzen Donaugebiete und den Alpenländern, besonders aber in Gallien, nicht allein eine ununterbrochene Ablagerung südlicher Gewerbserzeugnisse, sondern auch zeitweise die Bildung von Handelsdepots und die Verpflanzung einzelner Industriezweige gelingen. Der Einfluss,

welchen solche Verhältnisse auf die Zustände der Bevölkerung äussern mussten, entwickelte sich dort bis zum Gebrauch eigener Landesmünze, und wenn auch dieses Ergebniss nach seiner Art als barbarische Nachahmung fremden Gepräges nicht ganz so hoch anzuschlagen ist, als es verwerthet werden soll, so darf es immerhin als ein Beweis selbsteigener Mitbetheiligung an den eingebrachten Bildungselementen betrachtet werden, und als ein eben so entscheidendes als bezeichnendes Merkmal des Uebergewichts über die gleichzeitigen Zustände des scandinavischen Nordens gelten.

Wie aber diese Veränderungen in den Verhältnissen der Grenzvölker längs dem Saume der alten Culturwelt überall als Einwirkungen von Seite der letzteren zu betrachten sind, so können auch die untergeordneten Verschiedenheiten derselben, auf welche vergebens ein besonderes Gewicht gelegt werden soll, einfach auf die Verschiedenheit der Ausgangspunkte dieser Einwirkungen zurückgeführt werden.

Sowie an den Meeresküsten zuerst phönikischer Einfluss waltete, dem später am Pontus euxinus, in den südlichen Donaugegenden und Gallien der griechische folgte; so haben wir für das südliche und innere Deutschland den Ausgangspunkt jener Einwirkungen vorwiegend in dem alten Italien zu suchen, sowohl unmittelbar über die Alpen heraus, als auf dem Umwege über Gallien.

Die geographischen Verhältnisse Galliens, welches in seinen bis tief in das Innere reichenden Strömen die besten Handelsstrassen bietet, bestimmte dasselbe schon zur Zeit des frühesten Völkerverkehrs zu dem natürlichen Vermittler der Ueberlieferungen der Culturstaaten nach dem Norden, und verliehen ihm eine nach vielen Seiten hin bevorzugte Stellung gegen seine Nachbarländer, deren nachhaltige Bedeutung sehr weit in die geschichtlichen Zeiten herüberreicht.

Nicht erst seitdem durch die Römer der volle Reichthum Galliens, zum Theil gegen den Willen seiner Bewohner, entwickelt war, schon in ältester Zeit wurden seine Verhältnisse für günstiger betrachtet und besser als jene der wilden und unzugänglicheren Mitte des Welttheils, welcher ein weit langsamerer, freilich auch weit selbstständigerer Bildungsgang vorbehalten blieb.

Schwieriger, aber nicht minder ausgedehnt, waren die Handelsverbindungen des alten Italiens auf den Strassen über die rätischen und norischen Alpen, bis an und über die Donau hinaus. Wenn mein Hinweis auf diesen noch nicht im Geringsten beachteten Verkehr[1]) vor einiger Zeit noch mit Zweifel und Zurückhaltung aufgenommen werden konnte, so ist derselbe jetzt schon durch eine Reihe der bedeutendsten Funde etruskischer Handelsüberlieferungen im Westen bis an den Mittel- und Niederrhein verbürgt. Im Osten reichen die Zeugnisse desselben bis Pannonien hinab und sind durch Böhmen bis zu den Inseln des Bernsteinlandes zu verfolgen.

Auch über die verschiedenen Arten der Industrieerzeugnisse, welche den Märkten der Grenzländer für Kauf und Tausch zugeführt wurden, finden wir Aufschlüsse in den Grabfunden der Alpen und Donauländer. Am reichsten bieten dieselben die berühmten Gräber von Hallstadt, bei einem jener uralten Salzwerke, welche schon in frühester Zeit den Zielpunkt eines

[1]) Siehe: Die vaterländischen Alterthümer der fürstlich Hohenzoller'schen Sammlungen auf Schloss Sigmaringen. Mit 48 Tafeln. Abbild. p. 161 und ff.



lebhaften Verkehrs aus weiter Ferne her bildeten, und deshalb die Orte eines permanenten Marktes, der Anziehungspunkt für die Niederlassung und den Besuch von Handwerkern jeder Art sein mussten.

Bleibt auch ein näheres Eingehen auf die Einzelheiten dieser für unsere Culturgeschichte unschätzbaren Grabfunde ausser dem Bereiche dieser Betrachtung, so erscheint es doch gerechtfertigt, einige für die Gesammtbeurtheilung der alten Verkehrsverhältnisse wichtige Thatsachen zu berühren.

Wir finden nämlich hier eine grosse Anzahl von Gegenständen, welche ganz unzweifelhaft als Fabrikerzeugnisse Italiens zu betrachten sind. Als solche bezeichnet sie die völlig gleichartige, technisch vollendete Ausführung, in welcher sie in weitester Verbreitung gefunden werden und die nur das Ergebniss einer ununterbrochenen, massenweisen Production derselben Geräthe sein kann. Ohne Theilung der Arbeit, ohne ausgebildete Werkzeuge, ohne die zweckmässigsten grösseren Vorrichtungen lässt sich die Herstellung einer solchen Masse von Erzblech, von Erz- und Eisendraht in allen Stärken, die Gleichmässigkeit der ganzen Herstellungsweise jener Unzahl von Kesseln, Becken und Gürteln nicht vorstellen.

Es spricht dafür weiterhin der bezeichnende Umstand, dass diese Geräthe aus Erzblech mit ihren durch Stahlstempel eingeschlagenen Verzierungen, auch sonst überall nicht vereinzelt, sondern meist in Gesellschaft von ebenso gleichmässig in allen Grössenabstufungen genau übereinstimmenden, fabrikmässig ausgeführten Waffen, Spangen und Ringen gefunden werden.

Alle diese Gefässe und Geräthe haben bestimmte, höchst charakteristische Formen, deren untergeordnete Varietäten nur aus verschiedenzeitlicher Ausführung zu erklären sind. Für die Beurtheilung dieser Formen selbst aber, namentlich der merkwürdigen grossen Kessel und Becken aus getriebenem, zusammengenietetem Erzblech, genügt es, auf die in Styl und Technik völlig gleichartigen Blechgefässe der etruskischen Gräber von Vulci, Bomarzo und Caere (Museum Gregorianum Tav. V. X. XL) zu verweisen, welche eine Uebereinstimmung mit diesen Grabfunden zeigen, wie sie in dem ganzen Bereiche der antiken sowohl, als barbarischen Gefässbildnerei sonst nicht zu finden ist. Auch für die ganz eigenthümlichen Thierfiguren und sonstigen Verzierungen der Gürtel und Gefässe ergeben sich die sprechenden Vorbilder auf den Erzschilden und sonstigen Geräthen jener tuskischen Gräber, so dass an einer directen Ueberlieferung dieser Bronzearbeiten von Italien her kein Zweifel gestattet bleibt.

Neben den Erzgeräthen sehen wir zum ersten Male hier den berühmten norischen Stahl, aber in den Formen der alten südlichen Schwertklinge. Müssen wir auch aus den grösseren Dimensionen dieser Schwerter auf die Einwirkung des nordischen Bedürfnisses und Geschmacks schliessen, so bieten doch gerade die Griffe einiger dieser Waffen, welche aus Elfenbein und Bernstein gebildet sind, eine Vereinigung von Stoffen des äussersten Südens und Nordens, die sich wohl schwerlich zunächst in diesem Winkel der Alpen, sondern wohl früher in einer der alten Emporien der Adria zusammenfanden und auch dort ihre Gestalt erhielten. Vergeblich suchen wir nach sicheren, charakteristischen Merkmalen inländischer Mitbetheiligung bei allen diesen Arbeiten, welche, wenn sie wirklich stattfand, nur auf die Grössenverhältnisse der Waffen und Schmuckgeräthe einwirkte, in Styl und Technik sich aber der fremden Ueberlieferung vollkommen anschloss.

Das Einzige, auf was sie ganz bestimmten Nachrichten gemäss Anspruch haben muss, ist

ein Antheil an den Eisen- und Stahlarbeiten, welche schon in sehr früher Zeit einen eigenthümlichen Ruhm des Landes bildeten. Neben den Völkern am Pontus euxinus, welche ihrer Erfahrung in Stahlbereitung wegen von den Griechen den Namen Chalyber erhielten, werden Iberer und Noriker mit Auszeichnung genannt. Wenn in diesem einzigen Punkte den Barbaren eine Ueberlegenheit zugestanden wird, und dies zum grossen Theile dem vorzüglichen Metalle ihrer Länder zugerechnet werden muss; so bleibt es für die Beurtheilung der trefflichen Bearbeitung desselben besonders beachtenswerth, dass jene Völker an den beiden äussersten Grenzen des Welttheiles, die Noriker von der Adria und der Donau her, der frühesten Einwirkungen und Berührungen der Culturvölker theilhaftig werden mussten, lange schon vor der Zeit, in welche die griechischen Nachrichten von ihren Eisenarbeiten hinaufreichen. Sehen wir doch aus gleicher Veranlassung dieselbe Erscheinung noch in dem sechsten Jahrhundert wiederholt, in welchem die Vandalen in Afrika vorzügliche Schwerter nach Art des Damascener Stahls bereiten, und die Longobarden in Italien ihrer trefflichen Waffen wegen berühmt werden, während bei Franken, Alemannen und Burgunden der Gebrauch des alterthümlichen Scramasax noch lange vorwaltet und die zweischneidige Spatha, deren Herstellung grössere Erfahrung und Geschicklichkeit fordert, eine seltene Erscheinung ist.

Dass aber die vereinzelte Fertigkeit der Stahlbereitung bei den alten Norikern so wenig als anderswo die Entwickelung eines besonderen Styls in der Metallarbeit hervorrief und hervorrufen konnte, davon müssen uns die Hallstädter Funde überzeugen.

Wir erhalten aber aus denselben noch weiterhin zwei recht nothwendige Erinnerungen und Lehren. Einmal dass, wenn es vielleicht gestattet ist, die hier in eigenthümlicher Form vorliegenden Eisenschwerter als Zeugnisse jener alten norischen Stahlbereitung zu betrachten, doch nicht geradezu allen Nachbarländern, in welchen Schwerter dieser Art gefunden werden, die Eigenschaft gleicher Kunstfertigkeit zugetheilt werden kann, und dass es nicht angeht, jene die Noriker auszeichnende Geschicklichkeit ohne Weiteres auf alle keltischen Stämme zu übertragen.

Die sogenannten „keltischen Schwerter“, deren trefflichen Stahl der alte Philon hervorhebt, können recht gut neben dem schlechten Eisen der keltischen Waffen des Polybios und Plutarchos bestehen.

Weiterhin erhalten wir aus den merkwürdigen Kesseln und Becken jener Gräber die Belehrung, dass neben den Thongefässen, welche ausschliesslich bei den Kelten des Westens und Nordens im Gebrauche waren, die italischen Kelten recht wohl jene eherne und silberne Gefässe besitzen konnten, von deren eigenthümlicher, nicht unschöner Form Livius bei Aufzählung der Beute des Consul P. Cornelius Scipio (191 v. Chr.) berichtet. Sie waren ohne Zweifel desselben Styls und desselben Ursprungs wie jene der Hallstädter Gräber und ihre Form musste dem römischen Historiker so fremd und sonderbar erscheinen, wie sich heute noch jene alterthümlichen Grabgefässe von Vulci und Caere gegenüber den Gefässen der augusteischen Zeit darstellen. Wir selbst würden jene Hallstädter Gefässe ohne Bedenken als völlig originell in Technik und Form, für Denkmale norischen Kunstfleisses erklären, wären uns eben nicht die gleichartigen tuskischen Gefässe aus sichersten Fundorten bekannt.

Mit diesen Bemerkungen aber sind wir bereits aus einem Ueberblick der bisherigen Forschungsbewegung in das Einzelne der neuesten Untersuchungen und Erörterungen hinüber geführt worden.

Die wenigen hier berührten Thatsachen konnten jedoch nicht wohl ausser Betracht bleiben. Sie bieten wichtige Kriterien für die bisherige Beurtheilung des Bildungsganges der mitteleuropäischen Stämme, und wir glauben diese flüchtige Umschau mit dem Ausdrucke der Ueberzeugung schliessen zu dürfen, dass nur durch eine Erhebung zu übersichtlicher Betrachtung, Einsicht in den wahren Zusammenhang der Dinge zu gewinnen, ihre vollkommene Analogie mit den uns bekannten geschichtlichen und culturlichen Erscheinungen zu erkennen ist; sowie dass bei einer gesonderten und beschränkten Betrachtungsweise Alles in einzelne Räthsel zerfällt, deren Widersprüche bis jetzt weder Scharfsinn noch Gelehrsamkeit zu lösen, zu einem naturgemässen, begreiflichen Ganzen zu gestalten wusste.

IV.

Beschreibung einiger

Schädel altschweizerischer Bevölkerung

Crania

nebst Bemerkungen

über die

Aufstellung von Schädeltypen.

Von **Wilhelm His in Basel.**

Seit dem Erscheinen unserer Crania helvetica sind meinem Collegen Rütimeyer und mir noch einige Schädel theils aus Pfahlbauten, theils aus alten Gräbern zugesandt worden, über welche ich, des Interesses halber, das gerade solche alte Stücke darbieten, untenstehend zu berichten mir erlaube. Folgendes sind die zu beschreibenden Stücke:

1. Ein Schädel aus der bekannten, durch den unermüdlichen Herrn Messikommer ausgebeuteten Pfahlstation von Robenhausen (Steinperiode).
2. Ein Schädel aus einer kleinen, neu entdeckten Pfahlstation im Zellermoos bei Sursee, nach den gleichzeitig vorgefundenen Objecten einer späteren Bronzezeit angehörig.
3. Ein Schädel aus einem zu Redlikon bei Staeffa, Canton Zürich, im Nagelfluhfels eröffneten Grabe[1]), das nach der Bestimmung von Herrn Dr. Ferd. Keller, dem wir den Schädel verdanken, jedenfalls vorrömischen Ursprunges ist.
4. Drei Schädel aus Gräbern vom Mont d'Orge bei Sitten, welche uns Herr Cantonsingenieur Venetz von da zugesandt hat. Nach seiner gefälligen Mittheilung war ein Theil der ziemlich zahlreichen Gräber in Felsen eingehauen, die übrigen waren ausgemauert; der Kopf lag unterstützt; in allen fand man Ziegel, und in einem davon ein gedrehtes Gefäss aus Topfstein. Nach Herrn F. Keller, dem wir die nöthigen Notizen sowie das erwähnte Gefässfragment geschickt haben, kommen Töpfe und Becken

[1]) Eine genauere Beschreibung des Fundes ist enthalten in der „N. Züricher Zeitung" vom 16. März 1864.

von Topfstein, Lavezzstein und Serpentin in den Trümmern aller römischen Ansiedelungen reichlich vor und das fragliche Geschirr kam hauptsächlich von Como aus in den Handel, wie schon Plinius angiebt: „Auf Syphnos findet sich ein Stein, lapis ollaris, der zu Gefässen, welche entweder zum Kochen der Speisen oder als Essgeschirr dienen, ausgehöhlt und gedrechselt wird, was auch soviel wir wissen mit dem grünen Comensischen Steine in Italien der Fall ist etc." Plin. XXXVI, 44. Nach den gefundenen Ziegeln versetzt Herr Keller die eben erwähnten Gräber unfehlbar in die römische Zeit und zwar in's 2. bis 3. Jahrhundert.

Der Robenhausener Schädel (Fig. 11 bis 14) ist zwar vielfach defect, indess haben sich mit einiger Geduld die Fragmente desselben so zusammensetzen lassen, dass sie ein Bild nicht nur von der Gestaltung der Schädelkapsel, sondern auch von derjenigen des Gesichtes gewähren. Es sind nämlich vorhanden: der hintere Theil der Schädelbasis, das Occiput und die 2 Temporalia, nebst den allerdings defecten Parietalia und dem gleichfalls unvollständigen Frontale; der obere Theil des Gesichts ist ziemlich zerstört, dagegen der untere Theil des Oberkiefers und der Unterkiefer erhalten. Sämmtliche Knochen sind von festem Gefüge, mit ausgeprägter Modellirung der Muskellinien und Zahnjoche und von jener schönen dunkelbraunen Färbung, wie sie alle ältern Pfahlbauknochen auszeichnet. Stirn und Scheitel sind schön gewölbt, der arcus supraorbitalis nur auf einer Seite erhalten, gut entwickelt, ebenso die tubera parietalia ziemlich bemerkbar und der process. mastoideus gross. Dass der Schädel einem jüngeren Individuum, wohl zwischen 16 und 20 Jahren, angehört habe, geht aus dem Verhalten der Zähne hervor; es sind nämlich die oberen Weisheitszähne noch nicht einmal an einer Anschwellung des Kiefers erkennbar, während die unteren eben erst hervorbrechen; die vorderen grossen, desgleichen die kleinen Backzähne und die Eck- und Schneidezähne sind flach usurirt, der zweite grosse Backzahn dagegen ist an seiner Krone noch sehr wenig angegriffen. Die starke Entwickelung der Muskellinien bei den übrigen Anzeichen der Jugend weisen darauf hin, dass der Träger des Schädels wohl männlichen Geschlechts war.

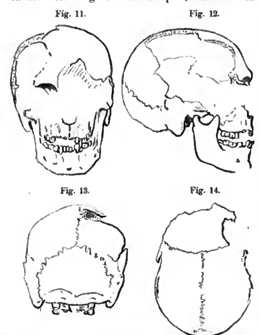


Fig. 11 bis 14. Schädel aus dem Pfahlbau von Robenhausen.

Soll nun der Schädel in einen von unseren Typen untergebracht werden, so können wir kaum zweifelhaft sein, dass er sich am nächsten dem Siontypus anreiht, wohin ihn seine Maasse,

sowie seine Gesichts-, Stirn- und Scheitelbildung weisen. Ob er indess diesen Typus rein an sich trage, kann etwas zweifelhaft erscheinen. Die ziemlich prägnante Ausbildung der Scheitelhöcker nämlich, im Zusammenhang mit dem etwas steileren Abfall des Occiput, könnte an eine Disentisbeimengung denken lassen. Indess halte ich die beiden letzterwähnten Charaktere nicht für ausgesprochen genug, um eine solche Annahme sicher zu begründen, um so weniger als ja der Schädel, wie eben gezeigt wurde, einem jugendlichen Individuum angehört hat, und bei solchen, an dolichocephalen Formen die Scheitelhöcker stets schärfer vorzutreten pflegen als bei völlig erwachsenen[1]).

Der Schädel von Sursee (Fig. 15 und 16) besteht aus der etwas schief gedrückten Hirnkapsel, an welcher bloss die Basis defect ist; das Gesicht fehlt, dagegen ist der Unterkiefer vorhanden. Der Schädel ist an Stirn und Scheitel schön gewölbt, das Occiput kugelig, die arcus superciliares gut, die tubera parietalia mässig entwickelt, die Näthe sind zum Theil noch ziemlich lose, der processus mastoideus sehr klein; im Uebrigen die Muskellinien an Schläfengrube und Hinterhaupt ziemlich ausgeprägt. Am Unterkiefer sind die Weisheitszähne zwar vorhanden, aber noch nicht abgeschliffen, auch an den zweiten grossen Backzähnen ist die Usur noch unbedeutend, während diese an allen anderen Zähnen sehr ausgeprägt ist. Wir werden daher, wenn wir den Zustand der Zähne mit demjenigen der Näthe und des Processus mastoideus zusammenhalten, nicht weit irre gehen, wenn wir annehmen, dass der Schädel einem zwar jungen, aber nahezu erwachsenen Individuum von etwa 20 bis 24 Jahren angehört habe.



Fig. 15 und 16. Schädel aus dem Pfahlbau bei Sursee.

Was die Form dieses Schädels betrifft, so ist sie eine so charakteristische, dass die Einreihung in den Siontypus nicht dem geringsten Zweifel unterliegen kann; seine Hauptmaasse stimmen fast genau mit den für den Siontypus berechneten Mittelmaassen zusammen.

Der Schädel von Redlikon (Figur 17 und Figur 18), einem jungen, nach den Schmucksachen zu schliessen, weiblichen Individuum angehörig, musste aus vielen sehr brüchigen Fragmenten zusammengesetzt werden; es ist die defecte Schädelkapsel nebst gleichfalls sehr defectem Gesicht und dem Unterkiefer vorhanden; die Näthe sind alle noch sehr lose und grobzackig, die Stirnnath offen, von Muskellinien ist an Schläfengruben

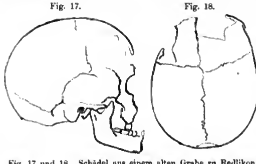


Fig. 17 und 18. Schädel aus einem alten Grabe zu Redlikon.

[1]) Von den von uns publicirten Sionschädeln stehen dem Robenhausener am nächsten A. V. Bois de Vaud und A. XV. Bière.

und an Occiput kaum etwas bemerkbar; überhaupt zeigt nicht nur die Schädelkapsel sondern auch das Gesicht gerundete weiche Formen; die Zähne sind bis an die Weisheitszähne alle hervorgebrochen, aber nur wenig usurirt, der Unterkiefer und die Alveolarfortsätze vom Oberkiefer niedrig. Es mag somit der Schädel einem Individuum von etwa 14 bis 16 Jahren angehört haben.

Auch den Redlikon Schädel können wir keinem andern als dem Siontypus einreihen, die grosse Länge sowie die Rundung von Scheitel und Occiput sprechen schon hierfür. Mit dem Meilen schädel. den wir anderwärts beschrieben und hier (Fig. 19 und 20) zur Vergleichung noch einmal haben abbilden lassen, zeigt obiger in seinem hintern Abschnitt ziemliche Uebereinstimmung, indess ist er etwas höher und wegen der offenen Stirnnath in seinem Vordertheil auch breiter als dieser.

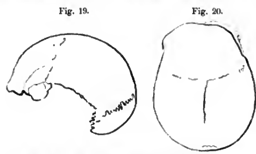


Fig. 19 und 20. Schädel aus dem Pfahlbau bei Meilen (Züricher See).

Was endlich die drei Schädel vom Mont d'Orge betrifft, so ist einer davon vollständig, mit wohl erhaltenem Gesicht, die beiden andern sind blosse Kapseln. Letztere Schädel gehören exquisit dem Siontypus an, indem alle Charaktere desselben, die Bildung des Arcus superciliares, die hirnförmige Ansicht von oben, die abgerundete Gestalt des Occiput u. s. w. bei ihnen zutreffen. Der dritte Kopf, einem jüngeren (weiblichen?) Individuum angehörig, stimmt zwar in Bildung der Kapsel gleichfalls mit dem Siontypus, dagegen etwas weniger genau in der Gesichtsbildung, insofern als die Augenhöhlen zwar breit, die Arcus superciliares dagegen und die Einziehung der Nasenwurzel weniger ausgesprochen sind; auch ist leichter Grad von Prognathismus vorhanden.

Folgende kleine Tabelle giebt die Maasse der oben erwähnten 6 Schädel, sowie das in den Crania helv. berechnete Mittelmaass des Siontypus. (Siehe die Tabelle auf folgender Seite.)

An ohige Beschreibungen möchte ich einige Erörterungen mehr allgemeiner Art über Aufstellung und Beurtheilung von Schädeltypen anknüpfen. — Die nächste Veranlassung hierzu geben mir die soeben erschienenen werthvollen Crania Germaniae meridionalis occidentalis unseres Hauptredacteurs Herrn Alexander Ecker. Diese Arbeit, in dicht angrenzendem Land nach völlig gleichen Zielen strebend, wie unsere im verflossenen Jahre erschienenen Crania helvetica, ist, wie zu erwarten, in manchen Resultaten mit der unsrigen in der erfreulichsten Uebereinstimmung, während nach anderen Seiten hin deren hochverehrter Verfasser unseren Schlüssen glaubt entgegentreten zu sollen.

Die historische Anthropologie ist noch zu jungen Datums, als dass in ihr, wie in anderen naturwissenschaftlichen Disciplinen bereits allgemein anerkannte Grundmethoden hätten Platz greifen können; bis jetzt verfährt jeder Autor in Anwendung und Verwerthung seines Materials anders als der andere, und dadurch wird es oft schwer, die richtigen Beziehungen völlig ver-

	Länge	Höhe	gr. Breite	Parietalbreite.	Stirnbreite	Wangenbreite	Längenumfang	Scheitelbogen	Stirnbeinlänge	Pfeilnath	Squama occipitis	Foramen magnum bis protub. occ.	Länge d. fr. magn.	Länge der Basis	Länge d. Occiput	Breite d. Occiput	Occipitalbogen	Länge = 100			Gr. Breite = 100.
																		Höhe	Breite	L. d. Occiput	Höhe
Sion-Mittel . . .	187.7	140.6	144.8	133.2	98.0	134	531.9	378.8	131.9	127.5	118.2	48.3	37.6	103.6	86.5	127.9	335.4	74.9	77.2	46.1	97.1
Robenhausen . . .	181	138	140(?)	128(?)	—	117(?)	—	355	115	130	110	35	40	—	85	121	335(?)	76.2	77.4	46.9	98.1
Sursee	184	139	144	132	95	—	525	375	120	130	125	35	—	—	89	—	—	76.0	78.3	48.3	96.5
Redlikon	185	140	147	—	—	—	530(?)	385(?)	125(?)	145	115	—	33	—	93	113	345	75.7	79.4	50.2	95.4
Mont d'Orge I. .	182	135	140	126	101	131	520	365	125	130	110	40	36	98	95	128	325	74.2	76.9	52.2	96.4
" " II. . .	189	135	141	131	98	—	535	365	120	125	120	—	—	—	90	132	330	71.5	74.6	47.6	96.6
" " III. . . .	189	142	148	131	103	—	535	370	125	120	125	45	42	103	88	136	350	75.1	78.3	47.1	96.5

wandter Arbeiten zu erkennen. Auch die in unsern beiderseitigen Arbeiten hervortretenden Gegensätze gehen grösstentheils aus der Verschiedenheit der in Anwendung gebrachten Methoden hervor. — Die Wichtigkeit aber, welche gerade die methodologische Seite unseres Studiums darbietet, mag mich entschuldigen, wenn ich trotzdem, dass der Gegenstand schon von gewichtigeren Federn behandelt worden ist, im Nachfolgenden etwas einlässlicher darauf eintrete.

Darüber sind natürlich Heutzutage alle Anthropologen einig, dass dem Studium der physischen Körperbeschaffenheit und speciell des Schädels reichliche Messungen und Zeichnungen zu Grunde gelegt werden müssen; allein Messung und Zeichnung können nach verschiedenen Grundsätzen gemacht und nach noch verschiedeneren gruppirt werden, und bei der bekannten Geduld der Zahlen werden dieselben Zahlen, so oder anders gruppirt auch völlig differente Resultate liefern. Welches die richtigen Grundsätze der Messung und Maasszusammenstellung seien, das hängt zunächst von der zu beantwortenden Frage ab, allein bei gegebener Frage kann die Prüfung jener Grundsätze zum Theil nicht a priori, sondern erst an der Hand gewisser zuvor gemachter Erfahrungen geschehen. Die Maassgruppirung für eine notorisch gemischte Bevölkerung z. B. wird, wie ich glaube, ganz anders geschehen müssen, wenn wir durch die Erfahrung wissen, dass zwei Typen sich zu einem uniformen dritten vermengen können, als dann, wenn wir sehen, dass noch nach Jahrhunderten die beiden Typen gesondert nebeneinander bestehen. Es scheint mir nun, dass es nicht allein eine von den wesentlichsten, sondern auch eine von den ersten Aufgaben unserer neuen Zeitschrift sein muss, die anthropologischen

Forschungsmethoden mit Rücksicht auf ihre Strenge und Fruchtbarkeit genau zu prüfen, allmählig einheitliche Anerkennung gewisser Grundprincipien herheizuführen, und damit der jungen Wissenschaft einen ebenbürtigen Platz neben anderen naturwissenschaftlichen Disciplinen zu erkämpfen. Die Schwierigkeiten für Einführung irgendwie strenger Methoden sind nun allerdings auf dem anthropologischen Gebiete ausserordentlich gross. Die Hindernisse in der Materialbeschaffung nicht minder als die bedeutende Complication der Verhältnisse erschweren in jeder Weise die Erreichung eines sichern Beobachtungsbodens und auch in der Deutung des Gefundenen bleibt der Willkür, oder wenn man lieber will dem Tacte des Einzelnen ein breiter Raum übrig. Ja es lässt sich sogar nicht leugnen, dass es bis dahin zum Theil gerade die, den subjectiven Anschauungen etwas freieren Raum lassenden Arbeiten gewesen sind, welche die mächtigsten Anregungen gebracht haben, und mit dem nöthigen Maass von Pedanterie möchte es selbst nicht schwer sein, die heutige Anthropologie ihres anziehendsten Gehaltes zu entkleiden. Wir verlangen eben von einem Gegenstand, um uns für ihn lebhaft zu interessiren, dass er mehr umfasse als Begriffe, die in Folge ihrer Unsicherheit jeder Fassung sich entziehen; selbst auf die Gefahr des Irrthums hin greifen wir lieber nach jenen Darstellungen, bei welchen die Vorstellungen fest und unter sich in innere Verknüpfung gebracht sind.

Fassen wir nun die hauptsächlichsten Zielpunkte und Aufgaben der historischen Anthropologie etwas näher ins Auge, so treffen wir als die, der Zeit nach am weitesten zurückreichende, die Frage nach dem ersten Auftreten resp. der Entstehung des Menschengeschlechts und nach seinen genetischen Beziehungen zu den anthropoiden Thieren, eine Frage, die Dank der mächtigen Anregung Darwin's in neuester Zeit so sehr das allgemeine Interesse in Anspruch genommen hat. Unmittelbar an sie schliesst sich die Frage nach der ursprünglichen Einheit oder Verschiedenheit des Menschengeschlechts, die bekanntlich auch, je nach dem subjectiven Standpunkt der Schriftsteller bald so bald anders beantwortet worden ist.

Mögen nun aber von Anfang an Verschiedenheiten vorhanden gewesen sein, oder zu irgend einer Zeit sich erst ausgebildet haben, so dürfen wir doch mit grösster Wahrscheinlichkeit annehmen, dass jeder primitive Typus, oder wenn man lieber will, jedes anthropologische Element zu gewisser Zeit und am bestimmten Orte in möglichster Reinheit aufgetreten sei und nun von seinem ursprünglichen Standort aus in immer weiteren Kreisen sich verbreitet und dabei mit anderen Elementen sich vermischt habe.

Wo sind nun die einzelnen primitiven Elemente zuerst aufgetreten und welches sind ihre physischen und moralischen Eigenschaften gewesen? in welcher Weise ist ihre Ausbreitung erfolgt? welche Resultate hatte die Mischung? und in wieweit lassen die historischen Bevölkerungen bis auf die heutigen herab auf jene primitiven Elemente sich zurückführen? Das sind die reichen Fragen, die in nächster Linie uns entgegentreten. Ihnen gegenüber muss die Forschung ihre beinah absolute Ohnmacht bekennen, sofern es sich darum handelt, sie in ihrer eben erwähnten Reihenfolge zu lösen. Für alle jene früheren Zeiten, in denen die Typen aufgetreten und von ihren primitiven Standorten aus sich verbreitet haben, fehlt uns fast alles und jedes naturhistorische Material. Etwas minder schlimm indess gestaltet sich die Sache, wenn wir den umgekehrten Gang einschlagen, den Gang aus unserer Zeit in die alte zurück. Es ist dies der Weg, den manche der neueren Werke, so unter anderen auch das Werk von Herrn Ecker und unser eigenes, eingeschlagen haben. Wir können, indem wir zunächst über das Material der

lebenden Bevölkerungen und die Grabhefunde voo etwa zwei Jahrtausenden disponiren, aus diesen die noch erkennbaren Elemente oder Typen zu sondern suchen. Nach Auffindung der Typen werden wir die Elementaranalyse der Bevölkerungen selbst vornehmen und an der Hand derselben auch die verwandtschaftlichen Beziehungeo der letzteren erkennen können. Weiter zurückgreifend werden wir vielleicht im Stande sein, die oft so unbestimmten Angaben älterer historischer Forschung zu controlliren und die reiche Fülle von Ideen zu prüfen, welche die vergleichende Sprachforschung über die erste Ausbreitung der Völkerstämme zu Tage gefördert hat. Es sind dies lauter Aufgaben, die, wenn auch noch nicht an die höchsten Regionen anthropologischer Fragestellung streifend, doch schon des unmittelbaren Interesses genug bieten, um eines ernsten und anhaltenden Studiums würdig zu sein.

Insofern nun die Sonderung der Heutzutage und in nächst zurückliegender Zeit vorhandenen Typen stets derjenige Boden sein wird, von dem aus wir am sichersten in entlegenere Perioden zurückgreifen können, werden gerade die Grundsätze, nach denen die Typenscheidung zu geschehen hat, eioer besonders aufmerksamen Prüfung, die Typenscheidung selbst einer ganz besonderen Sorgfalt bedürfen.

Halten wir uns zunächst bloss an die Besprechung von Schädelformen, so können wir jene als typisch bezeichnen, welche in regelmässiger Wiederkehr einen Complex neben einander vorhandener Eigenschaften aufweisen. Wenn wir also seheo, dass in einer gegebenen Bevölkerung gewisse Formen von Doliehocephalie mit Bildung einer sagittalen Gräte, mit langgestrecktem orthognathen Gesicht, hohen Augenhöhlen, zusammengedrückter weit vortretender Nasenwurzel und einigen anderen gleich auffälligen Charakteren stets combinirt auftreten, während andere Dolichocephale einen andern Complex von Eigenschaften, niedrige breite Augenhöhlen, eingezogene Nasenwurzel, gerundeten Scheitel u. s. w. zeigen, so werden wir nothwendig dahin gedrängt, sowohl den einen als den andern Complex von Charakteren als einen zusammengehörigen zu betrachten, ihn als einen typischen anzusehen. Bei dieser Art von Typenscheidung gelangen wir im Gegensatz zu früheren Aufstellungen dahin, nicht einen einzelnen Charakter, sondern einen ganzen Charaktercomplex als bezeichnend anzuerkenneu. Der Charakter der Dolichocephalie z. B. so auffällig und wichtig er bei der Formenscheidung ist, kann für sich allein zu dieser nicht genügen; ja selbst eine Classificirung in Hauptgruppeo nach diesem Charakter bleibt nur eine künstliche, denn wir werden z. B. nach jenem Charakter deo weissen Hohberg-Europäer in die nächste Nähe des Negers zu setzen haben, von dem er doch unzweifelhaft weiter entfernt ist, als selbst von dem brachycephalen Europäer.

Würden nun bloss typische Schädelformen auftreteo, so müsste die Scheidung derselben auch verhältnissmässig sehr leicht sein; wir hätten alsdann eine Aufgabe, wie sie die beschreibenden Naturwissenschaften jeden Tag zu lösen in den Fall kommen. Allein so einfach steht die Sache, wenigsteos in unseren europäischen Landen, nicht. Schon die Geschichte zeigt uns ja, dass alle Völkerschaften unseres Continentes mehr oder minder complicirte Gemenge von Stämmeu verschiedenen Ursprunges sind, und damit erhebt sich nun sofort auch die Frage, welches die physischen Resultate solcher Mengungen seien? A priori ist zweierlei denkbar, es können durch Vermengung primitiver Typen neue secundäre, tertiäre u. s. w. sich gebildet und im Laufe der Zeit fixirt haben, oder es siod die primitiven Typen trotz der Vermischung unter einander, wenigstens in einer gewissen Zahl von Repräsentanten stehen geblieben und Zwischen-

formen, wenn auch entstanden, sind nie zur typischen Fixirung gelangt. Wäre Ersteres der Fall, so wäre die Auffindung primitiver Typen bei uns kaum mehr denkbar, dafür aber könnte man ohne Schwierigkeiten durch Maass und Zeichnung die Typen der verschiedenen heutigen Völkerschaften scheiden und fest charakterisiren. Die Erfahrung zeigt indess, dass dem nicht also ist, sondern, dass die früher dagewesenen Typen bei aller Vermischung sich doch durch Jahrhunderte und Jahrtausende haben erhalten können. Hiemit wird nun die Möglichkeit eröffnet, noch jetzt die primitiven Typen einer gegebenen Bevölkerung zu finden und auszuscheiden und selbst ihre quantitativen Beziehungen zum Mischvolk zu ermitteln. Dafür aber ist es natürlich nicht mehr möglich einen charakteristischen deutschen, französischen oder englischen Kopf auszuscheiden, weil jedes von diesen Völkern neben einander Köpfe verschiedenen Gepräges enthält.

So selbstverständlich der eben gemachte Schluss erscheint, so ist er doch weit entfernt, allgemein anerkannt zu sein. Von Welcker's umfassender Arbeit z. B. basirt ein grosser Theil auf dem Satz, dass man aus einer gewissen Zahl von Schädeln der Bewohner eines Landes eine typische Form herausrechnen könne, und auch Ecker[1]) spricht neuerdings wieder davon, es sei bei genügenden Vorarbeiten die Mittelform zu erhalten, „die man etwa als die für den Deutschen charakteristische bezeichnen könne". Eine solche Mittelberechnung hat aber offenbar einen ganz andern Sinn, als den, der ihr gewöhnlich untergelegt wird. Sie kann uns nämlich die gesonderten bekannten Typen zeigen, welche in der betreffenden Bevölkerung das Uebergewicht haben. Ist z. B. ein brachycephaler und ein dolichocephaler Typus gemengt und die Berechnung des Gesammtmittels giebt Zahlen, die denen der brachycephalen Form näher liegen, so können wir daraus schliessen, dass diese Form in der Zusammensetzung prävalirt. Die berechnete Zahl ist aber weit davon entfernt, einen typischen Werth beanspruchen zu dürfen, weil sie aus der Zusammenzählung ungleichartiger Elemente hervorgegangen ist. Wenn wir also den mittleren Deutschen in genauesten Zahlen hätten, so würde es uns doch nicht möglich sein, auch nur einen einzigen Schädel aus der grösseren oder geringeren Annäherung an das betreffende Mittel als deutsch zu bestimmen; wogegen wir mit dem betreffenden Mittel eines gegebenen Typus, etwa des Disentis- oder Siontypus, jeden Disentis- oder Sionkopf an seine Stelle unterzubringen im Stande sind. Es muss mit anderen Worten eine Mittelzahl, um typischen Werth zu beanspruchen, für den betreffenden Typus auch wirklich bezeichnend sein. Um ein etwas handgreifliches Beispiel eines durchaus analogen Verhältnisses zu nehmen, so wird es Niemanden einfallen von einer mittleren Farbe der heutigen Bewohner Amerikas zu reden, weil wir wissen, dass die Bevölkerung aus verschiedenartigen Elementen, aus Weissen, aus Negern und aus Indianern besteht, neben denen eine mehr oder minder grosse Zahl von Mischlingen hergeht. Wir halten daher bei einer Besprechung der Bevölkerung Amerikas diese verschiedenen Elemente auseinander, besprechen und zählen die weisse, die schwarze und die braune Bevölkerung für sich. Ist uns die Farbe jeder der Hauptraçen bekannt, so werden wir auch jedes Individuum leicht am gehörigen Orte unterbringen, haben wir dagegen nur die Mittelfarbe der Gesammtbevölkerung, so wird diese als Bezeichnungsmittel so gut als wie gar keine Bedeutung haben.

1) l. c. p. 82.

Wie soll man nun aber bei einer gemischten Bevölkerung die Typen scheiden? Ich habe mich über diesen Punkt in unseren Crania helvetica schon einlässlich ausgesprochen und hervorgehoben, dass der aufmerksamen Betrachtung durch das Auge ein Hauptgewicht dabei zukommt. Die Messung hat natürlich als Controlle die Beurtheilung durch das Auge zu begleiten, und da, wo die typischen Charaktere bereits geschieden sind, kann sie für sich allein zur annähernden Classificirung dienen. Ich verkenne nicht, dass es misslich ist, bei wissenschaftlichen Untersuchungen dem Auge, d. h. einem mit dem Subject variabelen Maassstabe einen so bedeutenden Raum zu gewähren, allein so lange wir nicht ganz andere Messmethoden haben als die heutigen, und so lange wir nicht im Stande sind, uns aus einigen hundert Maassen ein plastisches Bild des Objectes zu machen, wird auch unser rasch, und bei einiger Uebung sehr sicher arbeitendes physiologisches Instrument unentbehrlich bleiben.

Sei nun das Auge als Hauptinstrument der Typenscheidung zugegeben, so bleibt bei dem Vorhandensein zahlreicher Zwischenformen doch noch die grosse Schwierigkeit, zu sagen, welche Formen typische genannt zu werden verdienen. Im Allgemeinen darf man vielleicht aussprechen, dass typische Formen gewisse Charaktere im Extrem bieten, während bei Zwischenformen jene gleichen Charaktere mehr verwischt sich finden. Indess ist dies Merkmal offenbar nicht genügend; richtiger ist es, festzuhalten, dass eine wirklich typische Form einen Charaktercomplex umfasst, der sehr oft in genau derselben Weise wiederkehrt. Noch sicherer würde die Charakterisirung einer Form als Typus dann sein, wenn es uns gelingen sollte, dieselbe an bestimmten Fundstätten ganz ausschliesslich, ohne jegliche Beimengung anderer Formen vorzufinden.

Letztere Bemerkung führt uns auf einen sehr wichtigen Punkt, über den, wenn ich nicht irre, Verständigung auch Noth thut. Ist es möglich, aus den Schädeln alter Grabstätten ohne Weiteres den Typus der betreffenden Völkerstämme zu bestimmen, oder kehrt für die historischen und vorhistorischen Völker dieselbe Schwierigkeit wieder, wie für die gegenwärtigen, dass sie nämlich bereits gemischt waren? Können wir von einem altrömischen, altgriechischen, altgermanischen Schädel mit grösserem Rechte sprechen als von einem neuitalienischen oder von einem deutschen Schädel? Zum Theil giebt schon die Geschichte auf diese Frage Antwort, zum Theil auch erlauben die uns bekannten socialen Verhältnisse älterer Völker gewisse Rückschlüsse. Von den Römern z. B. wissen wir mit Bestimmtheit, dass sie schon sehr früh ein Mischvolk gewesen sind, in welchem Elemente völlig verschiedener Art zusammengetroffen sind.[1]) Aehnliches gilt von den Griechen. Ob die alten Germanen, oder ob die alten Gallier zu der Zeit, da sie mit den Römern in Berührung kamen, noch Völkerschaften von homogenem, typisch einheitlichem Charakter waren, das zeigt uns die Geschichte allerdings nicht unmittelbar an, indess wird es aus den geschichtlichen Ueberlieferungen über deren socialen Verhältnisse eher unwahrscheinlich. Es bestand bei ihnen strenger Kastenunterschied von Herren und von Dienenden, und wenn wir auch wissen, dass ökonomische Verschuldung den Uebergang aus einer höheren Kaste in eine tiefere veranlassen konnte, so ist doch nicht unwahrscheinlich, dass ein erster Grund jener Kastenunterschiede in den Beziehungen einer erobernden Bevölkerung zur unterjochten, früher dagewesenen gelegen hat. In einer kleinen Publication habe ich im ver-

[1]) Man vergleiche z. B. das einleitende Capitel von Mommsen's röm. Geschichte



flossenen Jahre schon darauf aufmerksam gemacht, dass zum Theil noch jetzt Standesunterschiede mit Unterschieden der Kopfbildung zusammenfallen, dass z. B. die Hohhergform eine vorwiegend aristokratische Form ist [1]), und ich habe seitdem noch manche Beobachtungen machen können, die mich in dieser Annahme bestärkt haben.

Der gemischte Charakter der altgermanischen Bevölkerung scheint übrigens aus Ecker's Arbeit selbst hervorzugehen. Dieser Forscher stellt nämlich als das Hauptresultat seiner Arbeit hin, dass die Bevölkerung der alten Gräber vorwiegend (nicht ausschliesslich) dolichocephal gewesen sei, während die heutige vorwiegend brachycephal ist, ein Resultat, das allerdings mit unseren eigenen Ergebnissen völlig übereinstimmt. Im Anschluss an die historischen Thatsachen der alemannischen Einwanderung in die nordwestliche Schweiz im Beginn des 5. Jahrhunderts und an die zweite Thatsache einer vorwiegend brachycephalen Bevölkerung Süddeutschlands hatten wir die brachycephale Bevölkerung unseres Landes hauptsächlich von den über den Rhein gedrungenen Alemannen abgeleitet,[2]) wobei wir die Frage offen liessen, ob die Schweiz nicht selbst schon eine primitive brachycephale Bevölkerung besessen habe. Für Süddeutschland scheint nun eine ähnliche Ableitung der brachycephalen Bevölkerung aus einer der historisch constatirten Einwanderungen nicht möglich, und es weist das Verhältniss sonach darauf hin, dass die aus der nachrömischen Zeit erhaltenen Gräber nur einen Bruchtheil der damaligen Bevölkerung repräsentiren, aller Wahrscheinlichkeit nach den vornehmsten, während die Reste der Uebrigen nicht bis auf uns gelangt sind.

Dass die brachycephale Bevölkerung, wie seit Retzius allgemein geglaubt wird, die älteste in Europa sei, ist zwar möglich, bis jetzt aber durch keine einzige Thatsache wirklich bewiesen. Offenbar wird unter Brachycephalen noch mancherlei zusammengeworfen, das einer kritischen Sonderung bedarf. Der Slavenschädel z. B. hat entschieden mit unserem Disentiskopfe nichts gemein, und auch die alt-ligurischen Brachycephalen, welche Nicolucci kürzlich beschrieben und abgebildet hat [3]) und die er selbst, sowie neuerdings auch wiederum Ecker mit unseren schweizerischen Brachycephalen zusammenstellt, scheinen mit diesen vorerst nicht ohne Weiteres vermengt werden zu dürfen, da wenigstens der eine von ihnen (auf Taf. II) stark prognath ist.

Die Aussicht, dass, soweit unser naturhistorisches Material dem historischen parallel geht und durch dieses ergänzt wird, wir wohl nirgends reine Volkstypen auffinden sollen, ist zwar sehr fatal, immerhin dürfen wir ihr die Augen nicht verschliessen, sondern wir müssen suchen,

---

[1]) Vortrag über die Bevölkerung des rhätischen Gebietes im Bericht über die Versammlung der schweizer. naturf. Gesellschaft in Zürich 1864. u. Bull. de la Soc. d'Anthropol. Bd. V. p. 868.

[2]) Die Polemik von Ecker (l. c. p. 93) beruht offenbar auf einem Missverständniss. Ecker sagt nämlich: „Mit Bestimmtheit glaube ich mich schon jetzt gegen die Ansicht von His aussprechen zu können, dass die brachycephale Form die der alemannischen Eindringlinge sei, welche Süddeutschland und den grösseren Theil der Schweiz bevölkert haben.“ — Von einer alemannischen Einwanderung in Süddeutschland ist in unserem Werke nirgends die Rede, wohl aber von einer Einwanderung süddeutscher Stämme in die Schweiz. Letztere werden nun in älteren Quellen sowohl als in neueren Geschichtswerken allgemein als Alemannen bezeichnet und in dem Sinne haben auch wir den Namen gebraucht. Soviel wir wissen, ist auch die Bezeichnung keineswegs eine primitive Stammesbezeichnung gewesen, sondern eine Bundesbezeichnung, ähnlich etwa der Bezeichnung „Eidgenossen“ (Zeuss, die Deutschen, pag. 305). Dass der unter den Alemannen herrschende Stamm, wie dies Ecker nachzuweisen versucht, aus Norden eingewandert und von dolichocephaler Kopfform gewesen sei, ist dabei immerhin möglich; kaum wahrscheinlich ist es jedoch, dass er numerisch über den brachycephalen überwogen habe.

[3]) Nicolucci, la stirpe ligure in Italia etc. Napoli 1864.

uns so gut wie möglich mit derselben auszusöhnen. Der richtige Weg wird eben der sein, dass wir völlig unabhängig von Ort und Zeit die primitiven Typen möglichst zu sondern, und weiterhin zu bestimmen suchen, in wie weit die gegebenen Factoren bei der Bildung dieser oder jener Völkerschaft ins Spiel gekommen sind. Dabei wird sich dann allerdings zeigen, dass die relative Mengung selbst bei gleichen Grundbestandtheilen bedeutend differiren kann, d. h. dass in einer Bevölkerung ein Element stark in den Vordergrund tritt, das bei der anderen zurücksteht und umgekehrt. Das am stärksten vortretende Element ist es denn auch, von dem wir bei der gewöhnlichen Auffassung der Dinge sagen, es bezeichne den wahren Charakter, wenn wir z. B. dem wahren Deutschen blaue Augen und blondes Haar, dem wahren Italiener dunkles Haar und dunkle Augen u. s. w. zuschreiben. — In letzter Hinsicht kommen indess auch noch andere Verhältnisse ins Spiel: es können nämlich vom Volksmund und Volkswitz auch solche Charaktere als angeblich bezeichnende Nationaleigenthümlichkeiten aufgefasst werden, die weniger durch den Grad ihrer Verbreitung, als durch den Grad der Auffälligkeit excelliren. So z. B. werden in carrikirten Darstellungen die Engländer nicht selten mit colossalem, durch die Lippen unbedecktem weissem Gebiss dargestellt; dies Gebiss kommt als Erbtheil einer prognathen Beimengung zum Blute der Vorfahren in der That bei Engländern zuweilen vor, allem Anscheine nach öfter als bei anderen europäischen Nationen, allein würde man die Individuen zählen, welche ein solches Gebiss zur Schau tragen, so würde man finden, dass sie einen gewiss nur sehr kleinen Bruchtheil der Gesammtbevölkerung repräsentiren.

Nach den obigen, mehr allgemeinen Erörterungen muss ich noch auf einige specielle Differenzpunkte eintreten, welche zwischen Ecker's Anschauungen und den unsrigen bestehen.

Was zunächst Ecker's Methoden der Typenbestimmung betrifft, so sind sie etwas andere als unsere eigenen gewesen. — Ecker unterscheidet drei Formen, die Reihengräberform, die Hügelgräberform und die Form der heutigen Schwarzwälder; diese drei Formen entsprechen im Allgemeinen unserer Hohberg-, Sion- und Disentisform, indess decken sich die correspondirenden Formen, mit Ausnahme der erstgenannten, nicht vollständig, weil Ecker seine Formen nach den Fundorten gruppirt hat. In der That repräsentirt, wie Ecker selbst angieht, jede seiner drei Gruppen nicht ein uniformes Gepräge, sondern sie stellen jede ein Gemenge verschiedener Formen dar, in welchem eine Form über die übrigen überwiegt und damit auch dem Gemenge in der oben erörterten Weise den Hauptstempel aufdrückt.

Die Bezeichnungen anlangend, so haben wir seiner Zeit vorgeschlagen, den Typen, nach dem Beispiel der Geologen beliebige, möglichst nichtssagende Namen von Fundorten beizulegen. Ecker stimmt uns zwar im Principe bei, indess glaubt er, dass auch Fundortbezeichnungen verwirrend sein können und hat daher seine Bezeichnungen nach einem andern Principe gewählt, indem er sie auf die Form der Grabstätten bezieht. — Der Vorwurf, dass die eine unserer Bezeichnungen, nämlich die des Disentistypus, nicht nichtssagend genug sei, mag begründet sein, indess kann man sich, glaube ich, darüber verständigen, und ich möchte deshalb das Princip nichtssagender Namen für die einzelnen Formen nicht gerne preisgeben; es ist gewiss das einzige, das auf die Dauer Verwirrung verhütet. Nehmen wir nämlich Ecker's Bezeichnungen der Reihengräberform und Hügelgräberform auf einen Augenblick an, so ist doch gewiss, dass eine und die andere Form auch zu Zeiten und an Orten aufgetreten ist, wo von Hügel- und von Reihengräbern keine Rede war; die Hügelgräberform ist z. B. auch die Pfahl-

bautenform, wenn man von einer solchen reden darf; es liegt somit nahe, bei einmaliger Einführung derartiger Bezeichnungen als Hauptbezeichnungen, unter neuen Umständen einer bestimmten Form auch wieder neue Namen zu geben. Ganz anders ist es, wenn man solche Bezeichnungen als Nebenbezeichnungen für gegebene Perioden und Fundorte aufstellen will, dagegen lässt sich natürlich nichts Erhebliches einwenden. Als allgemeine Bezeichnungen aber sollte man, wie ich glaube, bei der Ungewissheit, in der wir über die kommenden Resultate der Forschung noch sind, nur solche wählen, die jederzeit gleich gut passen. Ich würde geradezu vorschlagen von A. B. C. u. s. w. oder von 1. 2. 3. u. s. w. Typen zu reden, wenn nicht Buchstaben und Ziffern allzu dürre Handhaben für das Gedächtniss wären.

Unter den von uns aufgestellten Formen ist eine, welche Ecker glaubt eliminiren zu sollen, nämlich die Belairform. Ich habe mir von Anfang an nicht verhehlt, dass die Aufstellung gerade dieser Form viel Missliches hat, da für sie das vorliegende Material nur sehr sparsam ist; indess musste ich mir doch bei wiederholter Betrachtung der bezüglichen Schädel immer wieder sagen, dass sie ohne Zwang in keine unserer sonstigen Hauptformen sich einreihen lassen, und ich musste also, auf die Gefahr einer Opposition hin, die neue Form stehen lassen. Ecker hat nun die Vermuthung ausgesprochen, dass unsere Belairköpfe weibliche Hohberger seien, eine Vermuthung, die um so plausibler erscheint, als in der That der Hohbergtypus dem Belairtypus am nächsten steht. Immerhin kann ich bis jetzt dieser Vermuthung nicht beistimmen. Einmal haben uns aus den Solothurnergräbern mehrere Hohbergschädel weiblichen Geschlechts vorgelegen, welche weit entfernt waren, die Charaktere des Belairkopfes an sich zu tragen, sie besassen alle eine Crista, neben verstrichenen tubera parietalia und relativ bedeutende Höhe. Die Gesichtsbildung des Belairkopfes stimmt gleichfalls nicht mit der des Hohbergers. Bei diesem ist das Gesicht lang und schmal, die Augenhöhlen hoch, die Interorbitalgegend zusammengedrängt, während beim Belairkopfe das Gesicht und besonders die Interorbitalgegend verbreitert ist. Einige fränkische Schädel, die mir Herr Ecker zu zeigen die Güte hatte, hatten neben dem breiten flachen Scheitel und einer nur geringen Einziehung der Nasenwurzel jene breite Interorbitalgegend auch, und dies war für mich der Grund, weshalb ich sie damals als der Belairform verwandt erklärt habe. — Seitdem ich auf Schädelformen an lebenden Menschen genauer achte, sind mir übrigens wiederholt männliche Köpfe aufgefallen, bei welchen Länge des Kopfes mit flachem breitem Scheitel und fast senkrecht abfallender Nase sich combinirte. Ich bin solchen Köpfen in Deutschland begegnet und erinnere mich auch im Wadtland (und zwar an einem wadtländischen Adeligen) einen solchen gesehen zu haben. Reichlichere Vertretung dieser Form im alt-burgundischen Gebiete kann man deshalb kaum erwarten, weil die eingewanderten Burgunder, die dieselbe importirt zu haben scheinen, numerisch keineswegs sehr stark sich eingefunden haben. Die Gesammtzahl derselben wird zur Zeit, da sie noch am Rheine hausten, von Eusebius auf 80,000 angegeben[1]), von diesen ist wohl nur ein Theil in die späteren burgundischen Lande vorgedrungen und von den Eingedrungenen selbst sind vielleicht die Knechte anderen Stammes gewesen als die Herren.

Einige weitere Differenzen zwischen Ecker's und unserer Auffassung beziehen sich auf die Deutung der aufgestellten Formen. Eine davon, die Ableitung der brachycephalen Form,

[1]) Vergl. Wurstenberger, Geschichte der Landschaft Bern. I. 194.

unseres Disentistypus betreffend, haben wir schon oben erörtert. Eine zweite, mehr die Ausdrucksweise beschlagende, trifft unsern Siontypus. Nachdem der Befund gezeigt hatte, das diese Form bei uns bis in die vorrömische Zeit hinaufreicht, ja in jener Periode wenn nicht die einzige, doch jedenfalls die vorherrschende Form war, hatten wir sie als die Schädelform unserer keltischen Vorfahren, der Helvetier erklärt. Obwohl nun hierbei keltisch bloss als begleitende Bezeichnung für das Adjectiv helvetisch ist, so macht uns Ecker doch den Vorwurf, als hätten wir mit jener Bezeichnung ungerechtfertigte Uebergriffe in das Gebiet der Historiker gethan. Ich glaube indess nicht, dass der Vorwurf gerechtfertigt sei, denn die Bezeichnung der alten Helveter als Kelten stammt nicht von uns, sondern von den ältesten Berichterstattern, Tacitus an der Spitze, und sie ist meines Wissens bis jetzt von Niemandem angefochten worden; ja in Ecker's Werke selbst findet sich eine Notiz von einem Alterthumsforscher, Archivrath Dr. Bader abgedruckt, in der die Keltennatur den Helvetiern auf das Ausdrücklichste gewahrt wird. — Eine ganz andere Frage ist natürlich, was überhaupt der Collectivname der Kelten Alles umfasse. Auf diese Frage, die grosse Keltenfrage, wie sie Ecker nennt, einzugehen, hatten wir indess nicht den geringsten Versuch gemacht, da uns allerdings der Beruf dazu abging.

Einer der schärfsten Gegensätze zwischen Ecker und uns betrifft die Deutung unserer Hohbergform, die mit der Ecker'schen Reihengräberform identisch ist. Während wir angenommen hatten, jene Form sei uns durch die Römer gebracht worden, kommt Ecker zum Resultat, dass dieselbe in Deutschland als die echte Fränkisch-Alemannische Form anzusehen sei, und er weist daher unsere Deutung völlig zurück. Uebereinstimmend mit uns hat zwar auch Ecker gefunden, dass jene Form erst in verhältnissmässig später Zeit auftritt, indess sucht er aus dem literarischen Material nachzuweisen, dass die Römerform eine andere als unsere Hohbergform sei, und das letztere ihren Ursprung aus Skandinavien nehme, von wo aus auch Alemannen und Franken nach Deutschland eingewandert seien.

Darüber sind wir wohl alle einverstanden, dass was auf römischen Schlachtfeldern und in Sarkophagen der Kaiserzeit an Schädeln gefunden wird, sehr verschiedenen Stammes sein kann, dass wir also nicht einfach von einem römischen Schädel jener Zeit reden können. Es handelt sich daher auch nicht darum, den römischen Schädel, sondern die römischen Schädel festzustellen, und für uns speciell stellt sich die Frage, ob wir berechtigt seien, die Hohbergform als eine der römischen, oder wohl gar als die hauptsächlichste derselben anzusehen. Offenbar genügt die Untersuchung einzelner Gräberschädel nicht zur Entscheidung dieser Frage, sondern wir müssen sehen, ob wir ferner authentische Notizen über die Configuration typisch römischer Köpfe erreichen können. Solche gewähren uns nun einestheils alte Statuen und Münzen, anderntheils die Nachkommen der alten Römer im heutigen Italien. Ueber römische Statuen bin ich augenblicklich nicht im Falle zu reden, was dagegen Münzen betrifft, so habe ich schon in unseren Crania darauf hingewiesen, dass sie zum Theil sehr charakteristische Hobergporträts wiedergeben, so z. B. die Münzen von M. Antonius, von J. Caesar, S. Galba, Vespasian, Trajan u. A. Es tritt an ihnen im Profil der lange Kopf, das schräg abgedachte Occiput und der breite Abstand hervor zwischen dem Auge und dem oberen Theile des Nasenrückens. Ein bekannter Charakter des Römers war die Form der Nase, die noch jetzt allgemein als Römernase bezeichnet wird. Diese Nasenbildung ist, wie ich sowohl an lebenden Repräsentanten, als an Schädeln mich überzeugen konnte, ein eigenthümliches Attribut des Hohbergkopfes. Am Schädel-

gerüst nämlich besteht das Eigenthümliche derselben darin, dass die Nasenwurzel schmal, zusammengedrückt, dabei aber sehr hoch ist, so dass die Nase schon in ihrem oberen Theil eine stark vortretende Scheidewand bildet, welche ohne tiefen Einschnitt an den sehr entwickelten Glabellarwulst sich anschliesst. Diese mächtige, scharf geschnittene Nase scheint noch heut zu Tage für die Bevölkerung der Umgebung Roms bezeichnend zu sein, wenn man anders den zahlreichen Skizzen und Bildern trauen darf, die man in italienischen Albums und auf Kunstausstellungen zu Gesicht bekommt. Im verflossenen Jahre erhielt ich den Schädel eines in Basel verstorbenen Italieners, welcher, obwohl etwas kürzer als die eigentlichen Hohberger, doch in Scheitel und Gesichtsbildung deren Charaktere sehr ausgeprägt zeigte.

Mit dem Nachweis, dass die Hohbergform in älterer und neuerer Zeit in Italien heimisch war, somit auch von da aus zu uns gelangen konnte, ist natürlich die Behauptung Ecker's nicht widerlegt, dass auch in Schweden dieselbe, oder eine ihr ähnliche Form existire. Diese Behauptung zu widerlegen, habe ich auch durchaus nicht die Absicht, denn seit Publication unseres Werkes habe ich selbst Gelegenheit gehabt, die Form an einem lebenden schwedischen Gelehrten zu beobachten *). Auch bestätigt mir Prof. v. Dübben aus Stockholm bei Besichtigung unserer Sammlung, dass die Hohbergform neben den anderen, auch bei uns vorkommenden Formen in Schweden auftrete. Ein unserer Sammlung von Retzius geschenkter Schwedenschädel lässt sich seiner Form nach unter unsere Sionköpfe einreihen. Die ausschliesslich schwedische Form ist also offenbar die Hohbergform auch nicht, und wir kommen hiernach zu dem schon Eingangs vorausbesprochenen Resultate zurück, dass dieselben Elemente bei ganz entlegenen Völkern, ja selbst bei ganz verschiedenen alten Völkern auftreten können.

Ich schliesse hiermit diese etwas weitläufig gewordene Besprechung. Gewiss ist es entmuthigend zu sehen, dass zwei so nahe verwandte Arbeiten wie diejenige Ecker's und unsere eigene zum Theil zu so abweichenden Resultaten haben führen können, indess konnte dies denjenigen nicht unerwartet sein, der die grossen Schwierigkeiten derartiger Forschungen kennt. Wir dürfen uns immerhin freuen, dass wir neben manchen Differenzpunkten doch auch in wichtigen Dingen übereinstimmende Resultate gewonnen haben. Sind auch im Anfang der festen Punkte nur wenige gegeben, von denen aus die weitere Forschung voranschreiten kann, so wird doch zuversichtlich mit der Verbreiterung des Beobachtungsbodens und der Ausbildung einheitlicher scharfer Methoden das Verhältniss bald sich ändern, und der erste grosse Schritt ist schon gethan, wenn das allgemeine Interesse am Gegenstand zusehends wächst und mit ihm die Masse des Materials sich mehrt.

*) Man könnte hier vielleicht auch anführen, das unter den Bewohnern des Berner Oberlands, besonders unter denjenigen des Haslithales, welches letzteres der Sage zufolge von Gothen bevölkert worden sein soll, die Hohbergform ziemlich verbreitet vorkommt.

V.

Skelet eines Makrokephalus in einem fränkischen Todtenfelde

von

Alexander Ecker.

Im Herbste 1862 wurden in der Nähe von Niederolm, zwischen Mainz und Alzey, beim Ausheben von Gruben zur Aufbewahrung von Erdfrüchten einige Gräberreihen entdeckt, aus deren leider bald zerstreutem Inhalt mit Sicherheit zu erkennen war, dass dieselben einem jener regelmässig angelegten alten Friedhöfe angehörten, welche sich bei allen Ortschaften der Rheinprovinz finden und die dem Charakter der Grabesbeigaben gemäss dem 6. bis 8. Jahrhundert angehören. Auf diese Thatsache hin wurde von Seite des Alterthumsvereins in Mainz weitere Nachgrabung angeordnet und hiebei in einer der regelmässigen Grabreihen, in gleicher Tiefe mit den übrigen Gräbern (d. i. 5′ unter der Oberfläche), ein Skelet mit einem offenbar durch künstliche Mittel verbildeten Schädel aufgefunden. Skelet und Schädel sind Eigenthum des römisch-germanischen Centralmuseums in Mainz und wurden mir durch dessen Vorstand mit gewohnter Liberalität zur nähern Untersuchung überlassen, begleitet von den hier mitgetheilten Notizen über die Fundstelle und die Beigaben.

Das Grab, welches das oben genannte Skelet umschloss, wurde mit der grössten Sorgfalt untersucht und ergab folgende Gegenstände:

1. Ein kleines Eisenmesserchen an der linken Hand.
2. Ein kleines Messerchen von Feuerstein hoch auf der Brust, in der Nähe des Halses.
3. Einen kleinen Eisenring von 1″ Durchmesser in der Gegend des Gürtels.
4. Einen kleinen Erzring von starkem rundem Draht; die Enden sind übereinander gebogen; ebenfalls in der Gegend des Gürtels.
5. Einen Fingerring von Erz (siehe die Abbildung auf der folgenden Seite) mit eingravirtem Kreuz, noch an einem der Fingerknochen befindlich.
6. Viele Perlen von kleinster Form und schwarzer Farbe in der Nähe der Hand. Un-

ter denselben befand sich eine etwas grössere Perle von hellblauem Glasfluss und zwei von dunkelblauem Glase.

Der Schädel (Fig. 22) ist ziemlich vollständig erhalten[1]), der Unterkiefer vorhanden; es fehlen nur die Nasenbeine, der hintere Theil der Oberkiefer, die innere und untere Wand der Augenhöhlen und der processus frontalis des linken Oberkiefers, die Jochbrücken sind beiderseits durchgebrochen. Ohne Zweifel gehörte derselbe einem noch jungen Individuum an. Die Nähte sind alle offen und nur wenig zackig, die Zähne (es fehlt nur oben ein Eckzahn, unten ein Schneidezahn) nur mässig abgeschliffen; der rechte obere Weisheitszahn (der linke, so wie die beiden unteren fehlen) noch vollkommen intact.

Fig. 21.

Fig. 21. Fingerring von Erz an dem Skelet v. Niederolm.

Der Schädel zeigt jene Form der Missstaltung, die man als Makrokephalie bezeichnet hat und bildet, wie v. Baer[2]) es so trefflich beschreibt, ein Elipsoid, dessen längste Axe vom Kinn nach der höchsten Wölbung der Scheitelbeine geht. Derselbe ist beträchtlich nach rückwärts verschoben, so dass eine von der Ohröffnung aufsteigende senkrechte Linie den grössten Theil des Schädels hinter sich und nur einen kleinen vor sich hat. Neben dieser Verschiebung von vorn nach hinten zeigt der Schädel zugleich in geringem Grad eine seitliche und zwar so, als hätte ein Druck stattgefunden, der oben in der Richtung von rechts nach links, unten in der Richtung von links nach rechts wirkte. In Folge davon befindet sich in aufrechter Stellung die höchste Schädelwölbung etwas links von einer aus der Mitte des foramen magnum aufsteigenden Senkrechten und trifft in der norma basilaris die nach hinten fortgesetzte Gaumennaht nicht auf die Mitte des foramen magnum sondern links davon.

Fig. 22.

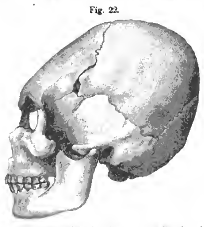


Fig. 22. Seitenansicht des Schädels von Niederolm (circa $^1/_3$ nat. Gr.).

Was die einzelnen Knochen betrifft, so ist wie bei allen derart missstalteten Schädeln besonders das Stirnbein charakteristisch. Dasselbe ist in der Richtung der Länge sehr flach; die arcus superciliares, so wie die tubera frontalia fehlen; in der Mitte, über der Nasenwurzel ist eine Erhebung bemerkbar, die jedoch nach oben bald verschwindet. Ein so deutliches Vortreten der Mittellinie der Stirn in Form eines stumpfen Rückens, wie es v. Baer (l. c. S. 11) beschreibt, findet hier nicht statt.

Gegen die Kranznaht hin zeigt das Stirnbein eine leise Erhebung und darunter, wenig-

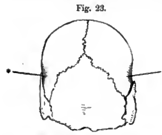
---

[1]) Derselbe bestand, als ich ihn erhielt, aus einigen nur locker durch Draht zusammengefügten Stücken und wurde von mir auf das Sorgfältigste restaurirt. Gipsabgüsse desselben sind von der hiesigen anatomischen Anstalt um 2 Thlr. zu beziehen.

[2]) von Baer, die Makrokephalen im Boden der Krym und Oesterreichs etc., in mém. de l'acad. imp. de St. Petersbourg, VII. série. T. II. n. 6. 1860. p. 11.

Gegen die Kranznaht hin zeigt das Stirnbein eine leise Erhebung und darunter, wenigstens rechterseits (linkerseits ist dies kaum wahrzunehmen) eine Abflachung. Die Scheitelbeine sind, was insbesondere charakteristisch ist, sehr stark gekrümmt und bilden mit dem höchsten Punkte dieser Krümmung, der etwas hinter ihrer Mitte liegt, wie oben erwähnt, den einen Pol der vom ganzen Kopf dargestellten Ellipse. Das Hinterhauptbein ist hoch und lang, an der Stelle der Linea nuchae superior in ganz flachem Winkel gebogen, die Schuppe nach oben (im Winkel der Lambdanaht) zugespitzt. Eine deutliche Einsenkung über der Linea nuchae superior, wie sie von Baer a. a. O. beschreibt und abbildet, findet sich hier nicht, wohl aber ist eine solche Einschnürung, was besonders in der Norma occipitalis (siehe beistehende Fig. 23**) deutlich hervortritt, gerade über dem hinteren unteren Winkel der Scheitelbeine wahrzunehmen und macht in der That den Eindruck, als wäre sie die hinterlassene Spur einer umschnürenden Binde. Auch das Hinterhaupt ist in Folge der oben erwähnten seitlichen Verschiebung etwas assymetrisch und steht auf der rechten Seite mehr vor (vgl. Fig. 23).

Fig. 23.



Schädel von Niederolm von hinten. (1/4 nat. Gr.)

Die Maasse des Kopfes[1]) verhalten sich wie folgt:

1.	grösster Durchmesser des Kopfes (längste Axe des Ellipsoids) vom Kinn nach der höchsten Wölbung der Scheitelbeine	243	Millimeter.
2.	Länge des Schädels in aufrechter Stellung (der obere Rand des Jochbogens in der Horizontalebene), an der geometrischen Zeichnung gemessen	177	„
3.	Länge des ganzen Schädelgewölbes	360	„
	a. Länge des Stirnbeins (Stirnbogen)	130	„
	b. Länge des Scheitelbeins (Scheitelbogen)	110	„
	c. Länge des Hinterhauptbeins (Hinterhauptbogen)	120	„
	d. Sehne des Gewölbes	110	„
4.	grösste Breite	127	„
5.	Stirnbreite		
	a. grösste	106	„
	b. kleinste	97	„
6.	Scheitelbreite	125	„
7.	Hinterhauptbreite	128	„
8.	Breite des Hinterhauptbeins		
	a. am hinteren unteren Winkel der Scheitelbeine	100	„
	b. in der Mitte der Lambdanaht	72	„
9.	Distanz der Warzenfortsätze	112	„

1) Es sind dieselben, welche ich in meinen „Crania Germaniae" angewendet habe.

10. Höhe

a.	über der Ebene des Foramen magnum	150	Millimeter.
b.	aufrechte Höhe	153	„

11. Höhe des Scheitelbeins, an der Stelle der höchsten Wölbung, mit dem Bandmaass gemessen . . . 133 „

12. Horizontale Circumferenz . . . 470 „

Dass der in Rede stehende Schädel ein künstlich missstalteter ist, geht wohl aus dem Offensein sämmtlicher Schädelnähte und seiner Form entschieden hervor und dass er in ähnlicher Weise, wie die in Oesterreich und der Krym gefundenen missstaltet ist (wenngleich

Fig. 24. Fig. 25.

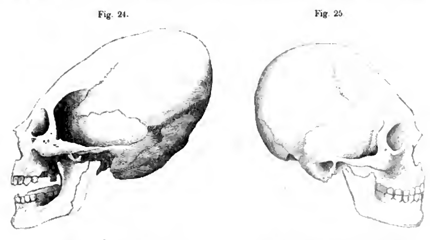


Fig. 24. Makrokephal aus der Krym. ($^1/_2$ nat. Gr.)

Fig. 25. Makrokephal von Atzgersdorf. ($^1/_3$ nat. Gr.)

in geringerem Grade), lehrt eine Vergleichung mit diesen auf das Evidenteste[1]); vor Allem ist es die Gestalt des Stirnbeins und der Scheitelbeine, die bei allen diesen Schädeln charakteristisch ist. Das erstere ist ungemein flach, ohne Stirnhöcker und Arcus superciliares, die Scheitelbeine dagegen sind sehr stark gekrümmt. Der quere Wulst im oberen Theil der Stirn, welchen v. Baer als charakteristisch bezeichnet, weil er ein Zeichen sei, dass auf den unteren Theil der Stirn ein anhaltender Druck im ersten Lebensjahr ausgeübt worden sei, ist zwar an unserem Schädel nicht sehr deutlich, scheint mir aber auch nicht nothwendig entstehen zu müssen, da ja der Druck sich leicht auch auf das ganze Stirnbein ausdehnen und die compensirende Vorwölbung sich auf die Scheitelbeine beschränken kann. Viel weniger stimmt unser Schädel mit den Makrokephalen der Krym und Oesterreichs in der Form des Hinterhauptbeins überein, indem die deutliche Einsenkung über der Linea nuchae superior, die z. B. an dem vollständigen Schädel, den v. Baer auf Taf. I. der citirten Abhandlung abgebildet

[1]) Zur Vergleichung füge ich eine Abbildung des Makrokephalus aus der Krym und des österreichischen von Atzgersdorf bei Wien bei.

hat, so deutlich ist, hier fehlt. In dieser Beziehung gleicht derselbe mehr dem von Gosse[1]) abgebildeten Schädel aus der Troyon'schen Sammlung, der in Chesaux bei Lausanne gefunden wurde und anderen in Savoyen ausgegrabenen, die zusammen den eben genannten Autor zur Aufstellung seines Typus „tête aplatie sur le front" veranlassten. Wenn aber auch die erwähnte Einsenkung am Hinterhauptbein fehlt, so weist doch die beiderseits über den hinteren unteren Winkel der Scheitelbeine verlaufende Einschnürung mit Sicherheit auf eine stattgehabte Umwickelung des Kopfes hin.

Das übrige Skelet ist ziemlich vollständig vorhanden. Die Knochen alle, insbesondere die Röhrenknochen, sind ziemlich schwach und klein, gracil, ohne starke Muskelfortsätze (auch am Schädel sind diese, z. B. die Processus mastoidei auffallend schwach). Diese Beschaffenheit der Knochen spricht, da das Skelet, wie aus dem Mangel getrennter Epiphysen und der oben erwähnten Beschaffenheit der Zähne hervorgeht, das eines erwachsenen, wenn auch noch jungen Individuums ist, entschieden für weibliches Geschlecht. Weniger ausgesprochen zeigt sich am Becken, das übrigens gerade an einem sehr charakteristischen Theile, der Vorderwand, verstümmelt ist, der weibliche Charakter. Der Schaambeinwinkel lässt sich ungefähr auf 78° schätzen, die Darmbeine steigen ziemlich steil aufwärts und der Beckeneingang ist weniger queroval als herzförmig, im Querdurchmesser 12,1 Cent., im geraden 11,7 Cent. weit. Dagegen zeigt das Foramen ovale mehr die weibliche dreieckige Form und ebenso zeigt das Brustbein ganz den weiblichen Charakter, d. h. ein im Verhältniss zum Körper hohes Manubrium. Die Höhe des ganzen Skelets beträgt (mit Zurechnung der Zwischenwirbelkörper) 157,4 Cent. Aus Allem zusammengenommen möchte ich auf weibliches Geschlecht schliessen und auf solches weisen auch, nach Dr. Lindenschmit's gef. Mittheilung, die Beigaben mit vollkommener Sicherheit hin.

Was die Nationalität des hier bestatteten Weibes betrifft, so geht meines eben genannten geehrten Freundes Ansicht dahin, dass kein Umstand des Fundes zur Vermuthung berechtige, es gehöre etwa dieses Grab mit seinem Inhalt einem anderen Zeitalter und einer anderen Nationalität an als die übrigen Gräber, die rings um dasselbe in den Boden versenkt waren. Damit ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass das betreffende Weib etwa anderen Stammes und durch Heirath etc. in das fränkische Volk gelangt war, eine Annahme, für die freilich kein anderer Grund vorliegt, als dass man bisher in merovingischen Gräbern künstlich verbildete Köpfe nicht angetroffen hat.

[1]) L. A. Gosse, essai sur les déformations artificielles du crâne. Paris 1855. 8°. Taf. II. Fig. 1. und: H. J. Gosse fils, Suite à la notice sur d'anciens cimetières trouvés soit en Savoie, soit dans le Canton de Genève etc. avec 4 planches, (extrait du tome XI des mémoires de la société d'histoire et d'archéologie. Genève 1857. pl. I.

VI.

Ueber eine

charakteristische Eigenthümlichkeit in der Form des weiblichen Schädels

und deren

Bedeutung für die vergleichende Anthropologie.

Crania.

Von

Alexander Ecker.

Der Einflüsse, welche, abgesehen von der Vermischung, in die typische Schädelform eines Volkes oder Stammes gewisse Modificationen — „Störungen" könnte man sie nennen — einführen, giebt es verschiedenartige. Die bedeutendsten und tiefgreifendsten sind ohne Zweifel neben den künstlichen mechanischen, die eine Umgestaltung der Schädelform zum Zweck haben, die pathologischen, welche insbesondere durch frühzeitige Nahtsynostosen Formen erzeugen, die schon vielfach für Stammesformen genommen wurden. Allein auch Individualität, Alter, Geschlecht modificiren in mannigfacher Weise die typische Form des Schädels und können, wenn sie zufälliger Weise in einer relativen Menge uns vor die Augen treten, diese verdecken oder verwischen. Am wichtigsten von diesen letzteren aber bisher wohl am meisten übersehen sind die Einflüsse des Geschlechts. Die Unterschiede des weiblichen Schädels vom männlichen sind begründet theils in der verschiedenen Beschaffenheit der Knochenoberfläche, theils in der Verschiedenheit der absoluten und namentlich der relativen Grösse des Schädels und seiner einzelnen Theile.

In ersterer Beziehung ist der weibliche Schädel ausgezeichnet durch das, was überhaupt das weibliche Gerippe vom männlichen unterscheidet: zunächst ist das die geringere Ausbildung der Fortsätze, die zur Befestigung der Muskeln am Skelet dienen und mit der Entwickelung dieser gleichen Schritt zu halten pflegen; insbesondere sind es die Warzenfortsätze, die Schläfen- und Nackenlinie, die Leisten am Unterkiefer, an denen der genannte Unterschied am meisten

ausgeprägt ist. Dann pflegen auch am männlichen Schädel jene Hervorragungen stärker ausgebildet zu sein, welche durch die lufthaltigen Knochenhöhlen hervorgebracht werden, wie insbesondere die durch die Stirnhöhlen erzeugten Arcus superciliares. Wir können diese Differenz wohl unbedenklich als den auch im Skelet ausgeprägten Ausdruck der stärkeren Entwickelung des gesammten Athemapparats beim Manne betrachten und ich stimme daher ganz mit C. Vogt[1]) überein, dass man die Entwickelung der Arcus superciliares nur als individuellen und Geschlechts- nicht aber als Raçencharakter betrachten dürfe. Die Vergleichung eines Hunderts von heutigen süddeutschen Schädeln zeigte mir in dieser Beziehung die auffallendsten Unterschiede. Dass bei uncultivirten Raçen die individuellen Unterschiede viel geringer sind, ist bekannt und es kann in Folge davon leicht etwas als Raçencharakter erscheinen, was bei einem Fortschreiten der individuellen Differenzirung dies nicht mehr ist. Endlich zeigen sich, entsprechend der grösseren Hinneigung des weiblichen Schädels zum kindlichen, die Verknöcherungspunkte, die Tubera frontalia und parietalia in der Regel beim erwachsenen Weibe viel deutlicher als beim Manne entwickelt.

Was in zweiter Reihe die Grössenverhältnisse betrifft, so hat man zwar jederzeit angenommen, dass der weibliche Schädel absolut kleiner sei als der männliche; genauere Angaben, einer grösseren Anzahl von Messungen entnommen, finden wir aber erst bei Welcker[2]). Hiernach verhält sich der Horizontalumfang des weiblichen Schädels zu dem des männlichen = 96,6 : 100, die Capacität = 89,7 : 100. In Bezug auf das Verhältniss des Schädels zum übrigen Skelet bei beiden Geschlechtern haben wir meines Wissens nur wenige Angaben von Anatomen. Soemmering[3]) giebt an, dass am männlichen Körper sich der Kopf zum übrigen Skelet dem Gewichte nach = 1 : 8 oder 10, beim Weibe = 1 : 6 verhalte, beim Weibe daher relativ grösser sei. Genauere Messungen fehlen, es harmoniren aber mit dieser Angabe sowohl die Angaben der Künstler[4]) als sie dem überhaupt kindlichen Habitus des Weibes entspricht.

Vor allem wichtig für unseren Zweck sind aber die Proportionsverhältnisse des Schädels zum Gesicht und der einzelnen Theile des Schädels und Gesichts untereinander. Was sich hierüber in der anatomischen Literatur findet, ist höchst dürftig; erst Welcker hat in neuester Zeit in seinem oben citirten trefflichen Werke vergleichende Messungen anzustellen begonnen und die Unterschiede des männlichen und weiblichen Schädels in Schädelnetzen und Zahlen ausgedrückt. Nicht alle Eigenthümlichkeiten der Form lassen sich aber auf diese Weise ausdrücken, selbst wenn sie dem Auge ganz auffallend sind. Gerade auf einige dieser Eigenthümlichkeiten[5]) aufmerksam zu machen, ist der Zweck dieser Mittheilung, die, wie ich hoffe, noch etwas zur Vervollständigung des von Welcker geschaffenen Bildes beitragen wird.

Die charakteristische Physiognomie des weiblichen Schädels liegt ausser in den oben erwähnten Eigenthümlichkeiten der Oberfläche und der geringeren Grösse, namentlich in folgenden Merkmalen:

---

[1]) Vorlesungen über den Menschen, II. 161. — [2]) Untersuchungen über Bau und Wachsthum des menschlichen Schädels. Leipzig, 1862. S. 66. — [3]) Vom Hirn und Rückenmark. Mainz, 1788. S. 19 und Anatomie. Frankfurt a. M., 1800. S. 82. — [4]) Nach Schadow (Polyclet oder von den Maassen des Menschen, Berlin, 1854. S. 69) hat der Körper der Frau $7\frac{1}{2}$, der des Mannes 8 Kopflängen. — [5]) In Kürze habe ich dieselben schon in meinen „Crania Germaniae" S. 78 erwähnt.

1. in der Kleinheit des Gesichtstheils im Verhältniss zum Hirnschädel. Dass der Gesichtstheil kleiner, insbesondere niedriger ist (womit ein geringerer Umfang der Mundhöhle, kleinere Zähne etc. verbunden sind), ist schon von Soemmering[1]) und Ackermann[2]) hervorgehoben. Welcker[3]) betont insbesondere die kleinen Kiefer und grossen Augenhöhlen. Auch die Künstler haben diesen Umstand längst hervorgehoben. Nach Schadow[4]) beträgt die Gesichtslänge (vom oberen Rand der Augenhöhle bis zum unteren Rand des Kinns) beim Manne 5″, beim Kinde $3^1/_2$″, bei der Frau $4^1/_2$″. Das Gesichtsoval der Frau erscheint dadurch kürzer, runder, mehr kindlich. Der weibliche Charakter ist in dieser wie in mehreren anderen Beziehungen zugleich der mehr kindliche, das Weib steht zwischen Mann und Kind.

2. Hiermit steht eine weitere Eigenthümlichkeit des weiblichen Schädels in nächster Beziehung, auf die zuerst Welcker[5]) aufmerksam gemacht hat und die ebenfalls dem weiblichen wie dem kindlichen Schädel zukömmt, es ist dies das Ueberwiegen der Schädeldecke über die Schädelbasis.
   Nach dem genannten Forscher verhält sich:
   a. die Linea naso-basilaris, (n. b.) (von der Stirn-Nasenbeinnaht zum vorderen Rand des Hinterhauptlochs gezogen) zu der gesammten Länge des Schädelgewölbes beim Manne = 100 : 404, beim Weibe = 100 : 421.
      Nach meinen Messungen an einer Anzahl wohlgebildeter männlicher und weiblicher süddeutscher Schädel betrug dieselbe Linie (die Sehne des Schädelgewölbes), die Länge des ganzen Gewölbes = 100 gesetzt, beim Manne 27,1, beim Weibe 26,7.
   b. Was den Querumfang der Calvaria betrifft, so verhält sich nach Welcker[6]) der basale Theil desselben (Linea auricularis W. d. i. die Distanz zwischen den beiderseitigen oberhalb der Ohröffnung auslaufenden Kanten des Jochfortsatzes) zum oberen Theile des Querumfanges (mit dem Bandmaass vom vorgenannten Punkt aus über das Schädelgewölbe gemessen) beim Manne = 100 : 245, beim Weibe = 100 : 247.
   c. Endlich überwiegt nach Welcker[7]) der von ihm „oberes Schädelviereck" genannte Raum zwischen den Stirn- und Scheitelhöckern über das untere Schädelviereck (zwischen den Jochfortsätzen des Stirnbeins und den Wangenfortsätzen eingeschlossen) beim Weibe in höherem Grade als beim Manne.
      Der erstgenannte Raum verhält sich zum letzteren beim Manne = 100 : 92, beim Weibe = 100 : 83.

3. Ein dritter und, wie ich glaube, sehr wesentlicher Charakter, der nicht fehlen kann schon beim ersten Anblick aufzufallen, ist die geringere Höhe des Hirnschädels. Auch auf diesen Charakter hat bereits Welcker (l. c. S. 67) aufmerksam gemacht. Nach demselben verhält sich die Länge zur Höhe des Schädels beim Manne = 100 : 73,9, beim Weibe = 100 : 70,1.

[1]) Anatomie S. 82. — [2]) Ueber die körperliche Verschiedenheit des Mannes vom Weibe ausser den Geschlechtstheilen. Coblenz, 1788. S. 32. — [3]) l. c. S. 66. Anm. — [4]) Polyclet oder von den Maassen des Menschen. Berlin, 1834. S. 26. — [5]) l. c. — [6]) l. c. — [7]) l. c. S. 67.

Auch Weisbach[1]) hebt die grössere Niedrigkeit als charakteristisch für den weiblichen Schädel besonders hervor. Nach meinen Messungen an 25 wohlgebauten männlichen und weiblichen Schädeln von Bewohnern des Schwarzwaldes[2]) betrug der Höhen-Längen-Index (Länge = 100 gesetzt) beim Manne 83,9, beim Weibe 79,4.

4. Der Charakter der grösseren Niedrigkeit des Hirnschädels wird dadurch in der Regel noch auffallender, dass er mit einem zweiten, nämlich einer grösseren Flachheit des Schädeldachs, insbesondere der Scheitelgegend verbunden ist. An unseren heutigen einheimischen Schädeln finde ich diesen Unterschied in der Mehrzahl der Fälle wohl ausgeprägt, ebenso an Schädeln aus alten fränkischen und alemannischen Gräbern[3]). Bei den letzteren scheint mir die Differenz sogar noch grösser, da die männlichen Schädel häufig eine sagittale Erhebung zeigen, die bei den weiblichen Schädeln fehlt oder nur ganz unbedeutend ist.

Es wäre sehr interessant, zu erfahren, ob bei Raçen, bei welchen der sagittale Kamm besonders entwickelt ist, sich in dieser Beziehung ein constanter Geschlechtsunterschied findet. Ich möchte dies fast vermuthen; unser Museum besitzt zwei Skelette von Eingeborenen Südaustraliens, aus der Gegend des Murray-river, ein männliches und weibliches, die ich der Gefälligkeit eines früheren Schülers, des Dr. Vogt in Greenock (Südaustralien) verdanke. Beide gehörten jungen Personen ungefähr des gleichen Alters an. Der Schädel des Mannes besitzt eine sehr ausgeprägte sagittale Erhebung, während diese beim weiblichen Schädel fast ganz fehlt. Es schliesst sich dies an die bekannte Thatsache, dass der weibliche Gorilla-Schädel sich vom männlichen gerade durch die Abwesenheit des Kammes auszeichnet und an mehrere andere analoge an.

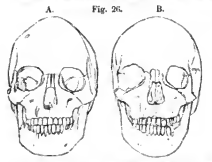


Fig. 26. Schädel von Eingeborenen Südaustraliens. Mann. Weib.

5. Aus dem Ueberwiegen der Schädeldecke über die Schädelbasis resultirt unter andern eine Bildung der Stirn, die man in gleicher und noch stärker ausgeprägter Weise auch beim Kinde findet, nemlich eine senkrechte Stellung derselben, die bei diesem selbst, über die senkrechte Linie hinausgehend, oben stärker hervorragt als unten. Dieses gerade Stirnprofil verleiht dem weiblichen Kopf etwas entschieden Edles, und bloss nach dem Camperschen Gesichtswinkel genommen erhält in der That der Schädel des Neugeborenen einen höheren Rang als der des Erwachsenen und so auch der des Weibes einen höheren als der des Mannes. Ob aber dieses senkrechte Stirnprofil (Orthometopie[4]) könnte man die Bildung nennen) auch mit einer möglichst senkrechten Stellung des Gesichtsprofils (Orthognathie) verbunden sei, ist eine andere Frage.

[1]) Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker. Medic. Jahrbuch des österreichischen Staates. 1864. XX. Band. — [2]) Ecker, Crania Germaniae. S. 83. — [3]) Eine Anzahl der von Davis und Thurnam (Cran. brit.) als platycephal bezeichneten Schädel sind offenbar weibliche. — [4]) Von μέτωπον, Stirne.

Auf den ersten Anblick scheint dies allerdings der Fall zu sein und mir erschien die Mehrzahl der weiblichen Köpfe durch Orthognathie ausgezeichnet. Auch Weisbach[1]) giebt neben geringerer Capacität, grösserer Niedrigkeit des Schädels, kleinerem Gesichtstheil den stärker ausgeprägten Orthognathismus als einen Hauptcharakter des weiblichen Schädels an. Diesen Anschauungen stehen aber die Messungen von Welcker[2]) entgegen. Darnach zeigt der weibliche Schädel stärkere Prognathie und gestrecktere Basis (grösseren Sattelwinkel) als der männliche, und nach der Grösse des Sattel- und Nasenwinkels geordnet, folgen sich die Schädel in einer ganz anderen Reihe, als wenn man sie nach dem Camperschen Gesichtswinkel ordnet. Nach diesem letzteren gereiht folgen sich in absteigender Reihe: Kind, Frau, Mann, nach jenem: Mann, Frau, Kind. Welcker[3]) bemerkt aber selbst über diesen Punkt, es stehe das Uebergewicht, welches die Calvaria des Weibes über die Schädelbasis besitze (die absolute und relative Kürze des Tribasilarbeins) im Widerspruch mit dem Ergebniss dieser Messungen, während der mehr gestreckte Bau des genannten Knochens sich damit im Einklang befinde.

6. Aus den vorstehend namhaft gemachten Eigenthümlichkeiten in Verbindung mit einigen anderen sofort zu erwähnenden resultirt nun eine ganz charakteristische Gesammtform, die insbesondere im Profil des Schädels hervortritt und die durch einen Blick auf die Abbildungen (Fig. 27 — 35) besser verstanden werden wird, als durch die längste Beschreibung.

Der flache Scheitel pflegt nämlich ziemlich plötzlich in die senkrechte Stirnlinie überzugehen, so dass der Uebergang von Stirn in Scheitel nicht in einer Wölbung, sondern in einem leichten Winkel stattfindet. In ähnlicher Weise, wenn auch minder ausgesprochen, geht in einer Art winkliger Biegung der flache Scheitel in das Hinterhaupt über. Wenigstens bei unseren brachycephalen Schädeln ist dies letztere kenntlich, bei den dolichocephalen mit entwickeltem Hinterhaupt (z. B. den scandinavischen oder den alten fränkischen und alemannischen) allerdings viel weniger. Diese beiden winkligen Uebergänge will ich, um sie kurz zu bezeichnen, den Stirn- und den Hinterhauptswinkel nennen. Vergleichen wir hiermit das Profil charakteristischer männlicher Köpfe, so finden wir hier den höheren und gewölbten Scheitel ganz allmählig und in sanfter Rundung in die Stirn und ebenso in das Hinterhaupt übergehen.

Zum besseren Verständniss gebe ich umstehend einige Umrisse wohlgebildeter weiblicher und männlicher Schädel, die geeignet sind, das eben Gesagte zu verdeutlichen; in Fig. 27 den Schädel eines wohlgebildeten 20 Jahre alten Mädchens aus der Nähe von Freiburg[4]), in Fig. 28 den Schädel eines Weibes aus einem fränkischen Grabe bei Altlussheim[5]), in Fig. 29 den Schädel eines 30 Jahre alten trefflich gebauten Schwarzwälders[6]), in Fig. 30 einen männlichen Schädel aus einem fränkischen Grabe[7]). Ausserdem weise ich noch auf Taf. IV, XVI, XXII und XXVI in meinen Crania Germaniae

[1]) l. c. — [2]) l. c. S. 67. 81. 141 (p. 51 u. 52) u. S. 142 (n. 69). — [3]) l. c. S. 141 n. 52. — [4]) Copie von Taf. VI meiner Crania Germaniae, $^{1}/_{4}$ nat. Gr. — [5]) Ebenso von Taf. XIII. — [6]) Ebenso von Taf. XXVIII. — [7]) Ebenso von Taf. XXXVII. 7.

hin, die alle mehr oder minder deutlich die beschriebene Form darbieten. Ferner findet sich ein Schädel dieser Form abgebildet bei Davis und Thurnam, crania britannica, Taf. 30 (alte Römerin); auch den auf Taf. 36 abgebildeten Römerschädel möchte ich

Fig. 27.

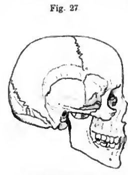


Fig. 27. Weiblicher Schädel (Schwarzwälderin).

Fig. 28.

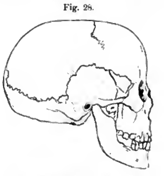


Fig. 28. Weiblicher Schädel (aus einem fränkischen Grabe).

für einen weiblichen halten. Weniger deutlich ist der weibliche Charakter an dem weiblichen Schädel aus einem angelsächsischen Grabe von Long Wittenham (Taf. 47). Ferner gehört dahin der von Thurnam[1]) auf Taf. III abgebildete ♀ Schädel aus den long barrows von Tilshead, dessen Höhen-Längen-Index nur 65 beträgt und auf

Fig. 29.

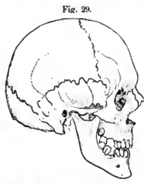


Fig. 29. Männlicher Schädel (Schwarzwälder).

Fig. 30.

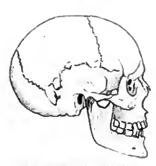


Fig. 30. Männlicher Schädel (aus einem fränkischen Grabe).

dessen flachen deprimirten Scheitel Thurnam besonders aufmerksam macht; ferner der ebendaselbst S. 18 abgebildete weibliche Schädel aus den Meudon-Dolmen.

Das eben beschriebene charakteristische Schädelprofil lässt sich auch an Lebenden, insbesondere an schönen Frauenköpfen sehr wohl beobachten und wer einmal seinen Blick auf diese Eigenthümlichkeiten geworfen hat, dem werden sie sich immer wieder

[1]) Thurnam, on the two principal forms of ancient british and gaulish skulls. mem. of the anthrop. soc. of London. vol. I.

darbieten. Ich füge zur Erhärtung des Gesagten in Fig. 31 den Profilumriss des Kopfes, dessen Schädel in Fig. 27 gezeichnet ist, bei, der, mit den vorstehend abgebildeten weiblichen Schädeln verglichen, die völlige Uebereinstimmung des Profils erkennen lässt. Dass wir diesen weiblichen Typus nicht an jedwedem Kopfe gleichmässig ausgeprägt finden, das darf uns ebenso wenig wundern, als dass wir z. B. nicht an jeder männlichen Figur den exquisit männlichen Habitus wahrnehmen. Dass aber diese Form gerade an den Köpfen besonders ausgeprägt auftritt, die wir geneigt sind als schöne und echt weibliche zu bezeichnen, beweist uns, dass dieselbe eben die typische für das weibliche Geschlecht ist.

Fig. 31.



Fig. 31. Weibliches Profil.

Wie nicht anders zu erwarten, finden wir die hier näher erörterten Unterschiede im Profil des männlichen und weiblichen Schädels auch in den Werken der Kunst wiedergegeben. An der Antike ist die Vergleichung, des Haarschmuckes wegen [1]), meist nicht wohl zu machen; bei einem kürzlich durch das Antiken-Cabinet in Carlsruhe gemachten Gang schien mir jedoch an einigen neueren Werken der Plastik die weibliche Kopfform ziemlich deutlich ausgeprägt, so an der Victoria von Rauch, der Helena von Canova, den drei Grazien von Germain Pilon, einem weiblichen Kopf der Sabine Steinbach u. m. A. Vollkommen klar finde ich aber die von mir hervorgehobenen Charaktere ausgesprochen in Flaxman's Zeichnungen zu Homer's Ilias und Odyssee und zu Aeschylus Tragödien, die doch ganz auf einem genauen Studium der Antike beruhen. Auch von diesen mögen einige Umrisse zur Vergleichung hier Platz finden und zwar in Fig. 32 ein weiblicher Kopf (Aeschylus „Schutzflehende" Taf. VIII), in Fig. 33 ein solcher aus den Zeichnungen zur Odyssee (Taf. IV), in Fig. 34 der Kopf der Venus (Iliade Taf. XXXVII) und in Fig. 35 ein männlicher Kopf (Ilias Taf. II).

Fig. 32. Fig. 33. Fig. 34. Fig. 35.







Fig. 32 bis 34. Weibliche Profile.

Fig. 35. Männliches Profil.

Nach Flaxman.

[1]) Die von Welcker (l. c. S. 66 Anmerkung 2) gemachte Bemerkung finde ich ganz richtig; ich glaube jedoch, dass die Absicht des Haarschmuckes bei den mehr männlich aussehen sollenden Weiberköpfen mehr die Erhöhung und Wölbung der Scheitelgegend als die Verkürzung des Längendurchmessers ist.

Vergleichen wir das weibliche Schädelprofil mit dem kindlichen, so ist nicht zu verkennen, dass beide einander sehr nahe stehen und was die Proportionslehre der Künstler, was die Messungen von Welcker lehren, dass der weibliche Schädel in seinen Verhältnissen zwischen dem männlichen und kindlichen stehe, das zeigt sich auch als richtig in Bezug auf das uns eben beschäftigende Verhältniss. Der kindliche Schädel zeigt denselben Höhen-Längen-Index wie der weibliche, nämlich 70,1 (Welcker l. c. S. 67), der winklige Uebergang des flachen Scheitels in die senkrechte Stirn ist auch hier auf das Deutlichste wahrzunehmen.

Man könnte demnach wohl die Frage aufwerfen, ob nicht die von mir beschriebenen weiblichen Schädel lauter jugendliche waren und sie daher die bezeichnete Form darbieten, nicht weil sie Mädchen, sondern weil sie jungen Mädchen angehören. Diesen Einwurf, den ich mir anfänglich selbst gemacht hatte, musste ich mir sehr bald widerlegen, da ich die Form an Schädeln aus allen Lebensaltern fand. Der weibliche Typus persistirt das ganze Leben hindurch, oder anders ausgedrückt, der weibliche Typus entsteht dadurch, dass der kindliche über die Grenzen der Kindheit hinaus persistirt.

Dass die Erkenntniss der im Vorstehenden geschilderten Schädelcontur als einer durch das Geschlecht bedingten, für Untersuchungen im Gebiete der vergleichenden und historischen Anthropologie nicht ohne Bedeutung ist, wird wohl nicht bestritten werden können. Ich habe bereits an einem anderen Orte[1]) die Vermuthung ausgesprochen, dass wohl die meisten der Schädel, welche den schweizerischen Forschern His und Rütimeyer Veranlassung zur Aufstellung ihres Belair-Typus gaben, weibliche waren.

Was die noch weiter von Welcker erwähnten Eigenthümlichkeiten des weiblichen Schädelbaues betrifft, so will ich auf dieselben, da sie in keiner direckten Beziehung zu der hier besprochenen Eigenthümlichkeit der Schädelcontur stehen, hier nicht weiter eingehen.

Die anatomischen Verhältnisse des weiblichen Schädels, auf die ich im Vorstehenden die Aufmerksamkeit lenken wollte und welche ich hier am Schlusse nochmals kurz zusammenfassen will, sind folgende:

1. die geringe Höhe des Schädels,
2. die Abflachung der Scheitelgegend,
3. die senkrecht gestellte Stirn, die eine Folge des oben (n. 2) näher besprochenen Ueberwiegens der Schädeldecke über die Schädelbasis ist;
4. die eigenthümliche unter n. 6 näher beschriebene Form der Schädelcontur, eine Folge der unter 2, 3 und 4 angegebenen Eigenthümlichkeit des weiblichen Schädels.

[1]) Crania Germaniae S. 78

VII.

Kraniologische Mittheilungen

von

Hermann Welcker.

Hierzu Tafel 1 bis 3.

Cranıology

Seit dem Jahre 1862, in welchem der erste Band meines Werkes über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels erschien, ist die anthropologische Literatur, sowohl was speciell den Gegenstand jenes ersten Bandes — die allgemeinen Gestalt- und Wachsthumsverhältnisse des Schädels und gewisse Difformitäten desselben — anlangt, als auch namentlich in den grossen Gebieten der ethnologischen und historischen Kraniologie, durch eine ansehnliche Zahl wichtiger Arbeiten bereichert worden. Hatte ich hierbei die Freude, meine Beobachtungen und Anschauungen vielfach bestätigt zu finden, so konnte es doch auch nicht ausbleiben, dass ein Theil derselben beanstandet, ja widersprochen wurde. In solchem Falle scheint es mir Pflicht, der entstandenen Discussion sich nicht zu entziehen, sondern dem Leser, der sich dafür interessiren sollte, keinen Zweifel zu lassen, wie der Autor im Laufe der Zeit zu seinen früher ausgesprochenen Ansichten steht. Es liegt im Interesse der sich entwickelnden Wissenschaft, das Richtige, von welcher Seite es auch angefochten sei, zu halten; zur Verwerfung des Unhaltbaren aber durch offene Erklärung selbst das Signal zu geben. Was mir in dieser Beziehung zu sagen obliegt, findet sich in diesen Abhandlungen an geeigneter Stelle eingeflochten.

Für die Fortsetzung meines Buches über den Schädel habe ich in der Zwischenzeit ein reiches Material gesammelt und hatte mich zumal seit der Veröffentlichung des ersten Bandes der allseitigsten Unterstützung und Aufmunterung zu erfreuen. Ich habe nicht nur die Schädelsammlungen fast sämmtlicher deutschen Universitäten [1]) sowie die Sammlungen zu Leyde

[1]) Mit Ausnahme von Erlangen, Breslau, Königsberg, Greifswald, Rostock und Kiel, welche zu besuchen bei meinen kraniologischen Ausflügen sich nicht fügen wollte.

Utrecht und Amsterdam und namentlich auch die reichen Privatsammlungen der Herren van der Hoeven und Vrolik eingehend untersuchen können, sondern es war mir durch die ausserordentliche Liberalität der betreffenden Behörden und Besitzer vergönnt, höchst wichtige, bis jetzt noch zu keiner Veröffentlichung benutzte Collectionen frei und ausführlich zu durchforschen; so die werthvollen Schädel der Novaraexpedition und die von den Brüdern Schlagintweit nach Europa gebrachten Schädel von Hindus und mehreren wenig bekannten und in keiner anderen Sammlung des Continents vertretenen Stämmen Hochasiens [1]).

Was den Inhalt vorliegender Abhandlungen anlangt, so benutze ich jenes Material hier insoweit, als es zur Erörterung mehrerer wichtigeren, im ersten Bande meines Buches bereits berührten oder zur Behandlung solcher Fragen dient, welche sich dem Inhalte des ersten Bandes nahe anschliessen. Kann die vorliegende Arbeit in dieser Beziehung als ein Supplement jenes ersten Bandes gelten, so ist es andererseits selbstverständlich, dass ich in derselben etwas für sich Bestehendes und in sich Abgeschlossenes zu geben suche.

I.

Zur Untersuchungsmethode. Zeichnung und Messung.

1. „Wir suchen noch immer nach der besten Messmethode", so lautet ein Ausspruch einer jüngst erschienenen kraniologischen Arbeit [2]).

Eine beste Messmethode giebt es nicht und wird es wie ich glaube niemals geben, da nicht nur Geschmack und Meinungen, sondern auch die Zwecke so verschiedenartig sind, dass im einzelnen Falle den Vorzug verdient, was im anderen mit Recht verworfen wird. Jede

[1]) Ich benutze diese Gelegenheit, den zahlreichen verehrten Männern, welche mich bei meinen anthropologischen Studien wiederholt in der verschiedensten Weise unterstützten, hier meinen Dank auszusprechen. Wenn R. Wagner's Project einer öffentlichen Schädelausstellung bis jetzt nicht zur Ausführung kam, so habe ich durch die Liberalität mehrerer Gonner und Collegen eine sehr ansehnliche Schaustellung von Schädeln in meinen eigenen Räumen benutzen können; 21 bairische Schädel wurden mir aus München durch Herrn Professor Bischoff zugesendet; 30 holsteinische Schädel durch Herrn Professor Behn aus Kiel; aus Jena chinesische, malaische und Grönländerschädel durch Herrn Professor Gegenbaur; aus Leipzig drei Grönländer- und ein Mumienschädel durch Herrn Professor E. H. Weber; aus England durch J. B. Davis 36 Schädel von Hindus, Quanchen, Schotten, Irländern und Marquesasinsulanern; aus Marburg, Giessen, Freiburg und Tübingen zahlreiche pathologische Schädel durch die Herren Claudius, Wernher, Ecker und Luschka. Auch beschenkt wurde ich mit werthvollem Materiale; in dieser Beziehung verdanke ich der Güte J. Thurnam's einen Altrömerschädel und einen Angelsachsen (die Originale von Plate 51 und 9 der Crania britannica); von J. B. Davis erhielt ich einen Negerschädel und vier Kanakas; von Swaving drei Chinesen, vier Javanesen und einen Dajak; von Halbertsma einen Dajak und einen Javanesen; von Dr. Ule den ausserordentlich werthvollen Schädel eines Tasmaniers; von Dr. A. Sasse neun nordholländische Schädel; von Dr. Weisbach zwei Magyaren, einen Czechen und einen Italiener; von einem befreundeten Arzte zwei Czechen, einen Croaten, einen Ruthenen und einen Zigeunerschädel; von verschiedenen Freunden und durch von mir selbst ausgeführte Exhumation eine Anzahl alter und vorhistorischer Schädel; von Herrn Professor Fuhlrott den Abguss der Innen- und Aussenfläche des Neanderthalers; von der Direction der Grossherzoglich Weimar'schen Hof-Bibliothek den Abguss von Schiller's Schädel.

[2]) Dr. A. Sasse, Bijdrage tot de kennis van den schedelvorm der Nederlanders, overgedrukt uit Verslagen en Mededeelingen der Kon. Akad. van Wetenschappen. Afd. Natuurkunde, Deel XVII, 1865.

Messmethode, correct angewendet, wird, da ja das Object dasselbe bleibt, ein Stück Wahrheit und schliesslich dasselbe Resultat bringen; die eine Methode freilich schärfer und vollständiger und, was für den Forscher wie für den nachprüfenden Leser von nicht geringer Wichtigkeit ist — bequemer als die andere.

Kraniometrische Methoden können daher nicht vorschnell entworfen und festgestellt werden. Sie sind ein Schlüssel, welcher nicht ins Einzelne ausgefeilt werden darf, bevor nicht das Zuerschliessende in einer gewissen Breite gekannt ist, es muss an ihm geformt und verändert werden, bis er schliesst. In dieser Beziehung glaube ich das Meinige gethan zu haben. Ich habe Anfangs Nahtabstände und Tuberalabstände gemessen, bis ich, bereits im Besitz umfänglicher Tabellen, die meisten Maasse der ersteren Art aufgab, weil ich sah, dass die Tuberalmessung die Hauptresultate der Rändermessung in sich einschliesst. Die Breite des Schädels habe ich ursprünglich an dessen absolut breitester Stelle bestimmt, später aber die besuchten Cabinette zum zweitenmal besucht, um meine jetzige Breitenmessung mit der früheren zu vertauschen. Es kann nicht meine Absicht sein, die gewählte Methode vor anderen zu preisen; das Einzige, was ich meinen Messungen nachrühmen möchte, ist, dass ich sie mit der grössten Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit ausgeführt habe.

Die Ansichten der Männer, welche sich heutigestags mit Kraniologie beschäftigen, gehen aber auch darin auseinander, ob überhaupt Messungen des Schädels, oder ob Abbildungen das bessere Mittel zur Erforschung der hier in Betracht kommenden Dinge sind. Je mehr die Zahl der Kraniologen täglich wächst, umso wichtiger ist es, ein gereiftes Urtheil hierüber zu gewinnen. Meine Ansicht ist die, dass jedes der beiden Untersuchungsmittel so grosse und eigenthümliche Vorzüge besitzt, dass keines derselben entbehrlich ist, keines das andere vollständig ersetzen kann. Die wesentlichsten Eigenschaften unseres Objectes werden durch beide Untersuchungsarten in gleicher Weise, wenn auch nicht mit gleicher Bequemlichkeit und Schärfe, erschlossen werden; Einiges wird nur oder bequemer nur auf diesem, Anderes nur auf jenem Wege gefunden werden. Vielfach mag nach individueller Neigung und Begabung der eine oder der andere Weg vorzuziehen sein. Verfasser, der sich bekanntlich vorzugsweise der Messung bedient, hat hier nicht die Absicht, der Messung ein Loblied zu singen. Aber ich halte es für nicht ungeeignet, mit einigen Worten die aufgeworfene Frage zu besprechen.

2. Ein sehr gewöhnlicher Einwurf ist der: die Ziffern gäben keine genügende Anschauung, man könne sich beim Anblick einer Tabelle keine Vorstellung von der Schädelform machen, auf welche die Ziffern sich beziehen.

Ich bin der Meinung, dass wenn nur die Tabelle zweckmässig eingerichtet ist, die Ziffern allerdings eine ganz lebhafte Anschauung geben. Ich habe diesen Gegenstand bereits früher berührt (W. und B. I. p. 27). Ich ordne die einzelnen Nummern der zu einer Tabelle zu verbindenden Schädel nach der Grösse des Horizontalumfangs, die kleinen voran, und theile dieselben, wenn die Tabelle irgend gross ist, in drei Gruppen: kleine, mittelgrosse und grosse Schädel, aus jeder dieser Untergruppen Mittel ziehend. Die Ziffern jedes einzelnen Durchmessers bilden dann eine Reihe, welche einen ganz bestimmten Bau zeigen muss. Man erkennt sofort die ideale Mittellinie, um welche die einzelnen Ziffern in Folge der individuellen Eigenthümlichkeiten der Schädel schwanken. Fremdartige, in die Gruppe nicht gehörige

Schädel werden ohne Mühe erkannt [1]). Jede Reihe einer solchen Tabelle wirkt wie eine Curve, welche gar manche Eigenthümlichkeiten des Schädelbaues bloslegt, die gerade aus Abbildungen nur durch langes Vergleichen erkannt werden.

Die reichhaltigen Tabellen der Crania britannica (Vol. I, p. 240 bis 253), die werthvollen Messungen, welche Weisbach [2]) gegeben hat, würden sehr gewonnen haben, wenn die einzelnen Schädel statt in einer beliebigen oder doch jedenfalls nicht anatomischen Reihenfolge nach der Grösse geordnet wären [3]). Man betrachte z. B. bei Weisbach (a. a. O. I, p. 61) die Tabelle der 29 Magyarenschädel. Es ist ausserordentlich schwer in einem solchen Gewirre von Ziffern sich zu orientiren; das Auge findet keinen Ruhepunkt, man ist wie auf offener See. Was die einzelnen Ziffern aussagen könnten, erfahren wir nur durch höchst umständliches Vergleichen. 11,0 ist nach dieser Tabelle die Mittelziffer der Hinterhauptsbreite; Schädel Nr. 11 besitzt diese Hinterhauptsbreite und verhält sich hierin, wie man darum vielleicht glauben könnte, ganz vorzugsweise normal. Aber sieht man näher zu, so ist dieser Schädel mit 488 Millim. Horizontalumfang der kleinste Schädel der ganzen Reihe, seine Hinterhauptsbreite mithin abnorm gross. Stünde dieser Schädel an der Spitze der nach wachsender Grösse rangirten Reihe, so würde seine Hinterhauptsbreitenziffer ohne Weiteres in das rechte Licht getreten sein, desgleichen seine „Ohrbreite", welche mit 32,4 das Endmittel stark übertrifft. Dergleichen Beispiele lassen sich zu Dutzenden herausgreifen, und es zeigt sich, dass jede einzelne, an sich wenig aussagende Ziffer ihren rechten Werth erst durch die Stellung des betreffenden Schädels in der Tabelle erhalten würde.

Vergleichen wir die Endwerthe der Tabelle einer uns unbekannten Schädelgattung mit denen einer oder mehrerer bekannten Schädelformen, so springen die Unterschiede sehr klar heraus, man erhält durch solche Benutzung der Tabellen geradezu ein Bild der fremden Schädelform und hat für ihre Eigenthümlichkeiten in den Ziffern einen ganz bestimmten Ausdruck. Dass das sogenannte Physiognomische des Schädels durch die Ziffern nicht ins Auge tritt und dass es zu seiner Wiedergabe der Abbildung bedarf, erhellt von selbst. Sehr viele und wichtige Unterschiede aber lassen sich, in Ziffern ausgedrückt, weit schärfer und bequemer gegeneinander abwägen, als wenn Abbildungen vorliegen. Ich wüsste nicht, wie ich die ganz bestimmten, in Ziffern ausgedrückten Eigenthümlichkeiten des wachsenden Schädels, die Unterschiede des männlichen und weiblichen Schädels u. dgl., die meine Tabellen jedem Beschauer ergeben müssen, durch Vergleichung zahlreicher Abbildungen hätte erschliessen und in solcher Weise präcisiren sollen. Der Weg der Messung war sicherlich der bequemere und ausgiebigere.

3. Ein fernerer Einwurf gegen den Gebrauch der Messmethoden ist der, dass die Messung nicht sicher, gewisse kleinere Unterschiede völlig arbiträr seien. „Ein Anderer stellt eine ähnliche Zahlentabelle zusammen und siehe es kommt eine Mittelzahl in entgegengesetztem Sinn" [4]). Wäre dieser Ausspruch richtig, so hiesse das nichts anderes, als:

---

[1]) Wer sieht nicht z. B. durch einen Blick auf meine Tabelle III (W. und B. I, p. 130) sofort, dass der Schädel Nr. 26 mehrfach erheblich aus der Reihe fällt? Stirnbreite im Mittel 31,5 Millim., hier 34,3; Breite der Augenscheidewand im Mittel 25, hier 32; Linea *ff* im Mittel 58, hier 73 Millim.: — alles Eigenthümlichkeiten, welche diese Nummer als einen synostotischen Stirnnahtschädel erscheinen lassen. (Warum derselbe nicht aus der Tabelle entfernt wurde, habe ich p. 96, Note 2, angegeben.)

[2]) Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker. In den med. Jahrbüchern der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, Jahrg. 1864.

[3]) In einigen seiner Tabellen hat Weisbach die Schädel nach dem Lebensalter geordnet. Dies ist für die Erforschung der Altersunterschiede des erwachsenen Schädels allerdings das einzig Richtige, nicht aber für den zunächst liegenden Zweck: Erforschung der Gestaltverhältnisse des „reifen Schädels schlechthin."

[4]) Lucae, von welchem der citirte Ausspruch herrührt (Zur Morphologie der Raçenschädel II, p. 2), fügt hinzu: „Gewiss als ein sicherer Beweis für die Richtigkeit meiner Aussage kann es angesehen werden, dass Herr Welcker bei unseren fünf Australnegern die Mittelzahl für den Nasenwinkel mit 72,0° und für die

die Gruppen, mit welchen sich die Ethnologie beschäftigt, sind falsch gebildet. Diese Gruppen wären dann einer anatomischen Betrachtung überhaupt unzugänglich. Es würde keinen Sinn haben, „Chinesen“, „Neger“ u. s. w. weder zu messen und Mittelwerthe zu ziehen, noch sie abzubilden.

Vollkommen richtig ist folgender Ausspruch Lucae's (a. a. O. p. 1): „Das Messinstrument ist wohl genau, allein der Schädel geht nicht in gleicher Richtung und fügt sich nicht jenem im Kleinsten; eine kleine Auflagerung und ein geringer Schwund verändern den Winkel an entsprechender Stelle“. Das sind allerdings Misslichkeiten, die sich der Forscher gefallen lassen muss; aber jedenfalls wird der fragliche Winkel für den Zeichner in gleicher Weise verändert worden sein, wie für das Messinstrument, und wir messen den Winkel ohne alle Frage sicherer am Originale, als an der Zeichnung, woselbst die etwaigen Fehler der Aufnahme dazwischen liegen.

„Ist es daher gerechtfertigt“, fragt Lucae weiter, wenn man kleine Unterschiede der aus einer Reihe von Messungen zusammengetragenen Mittelzahlen als Resultate bezeichnet, während in den einzelnen Fällen eine Menge jener Mittelzahl ins Gesicht schlagende Verhältnisse vorliegen?“. Ich gebe zu, dass in der angedeuteten Richtung gefehlt werden kann, zumal dann, wenn die Gruppen falsch gebildet oder zu klein sind. Ueberall jedoch werden Einzelfälle mit dem Mittelwerthe in Widerspruch stehen, ohne ihm darum immer „in das Gesicht zu schlagen“. Die einzelnen Menschen sterben nicht nach den Berechnungen der Versicherungsbank, aber die Bank hat dennoch recht gerechnet. Mag es sich nun um die Verhältnisse der Sterblichkeit oder um den Gang des Sattelwinkels handeln: eben darum, weil der

---

Schädelbasis mit 104 Millim. angieht, während nach meiner Messung beide Zahlen 69,4° und 105,8 Millim. betragen.“ — „Und dabei urgirt man Unterschiede, die sich nicht blos auf 1 oder 2 Millim., sondern sogar auf Bruchtheile eines Millimeters erstrecken.“ — So ungern ich hier auf Polemik eingehe, so muss ich doch des leidigen „qui tacet, concedit“ wegen einige Worte beifügen. In seiner Untersuchung des Australnegerschädels (Zur Morph. d. R., I) hatte Lucae als das erste der auf p. 40 angeführten Resultate hervorgehoben, „dass weder rücksichtlich der Länge der ganzen, noch der vorderen Schädelbasis ein bemerkenswerther Unterschied zwischen unseren Australnegern und unseren Europäern besteht.“ Nun fand ich für die Schädelbasis des Australnegers 104, für die des Deutschen 100 Millim., einen Unterschied mithin von 4 Procent, den man doch wohl nicht als unerheblich bezeichnen kann, zumal wenn man erwägt, dass der gesammte übrige Schädel des Australnegers weit kleiner ist, als der deutsche. Nachdem ich den erwähnten Unterschied aufgedeckt (Wachsthum und Bau I, p. 60), findet nun auch Lucae die Schädelbasis des Australnegers lang: „weiss ich doch recht gut, dass unsere Australneger selbst eine noch längere Schädelbasis haben, als Herr Welcker meint.“ Dieses ist freilich ein Irrthum, und dass Lucae 105,8 Millim., ich aber nur 104 gefunden, erklärt sich ganz einfach dadurch, dass unsere Versuchsreihen nicht dieselben sind. Lucae maass die fünf Schädel der Senckenberg'schen Sammlung; ich vier derselben und einen Schädel eines anderen Cabinets, a. a. O. ausdrücklich erwähnend: „die Australneger Lucae's sind mit Einer Ausnahme auch die meinen.“ Die ganze Periode, in welcher diese Notiz mitten inne steht, wurde von Lucae a. a. O. p. 12 verbotenus abgedruckt; die drei maassgebenden Worte: „mit Einer Ausnahme“ blieben weg. Ohne dieses Versehen von Seiten Lucae's würde kein Grund zu dem gegen mich ausgesprochenen Tadel vorgelegen haben und eine Differenz von 1 bis 1½ Millim. unverfänglich gewesen sein. Eine „Mittelziffer im entgegengesetzten Sinn“ liegt aber auch hier nicht vor und hat sich auch in anderen Fällen nicht gefunden. — Auf die an seinen Einwurf weiter geknüpften Betrachtungen Lucae's (p. 2) gehe ich nicht ein, noch weniger auf den Vorwurf, mit welchem p. 3, Note, die höchst unwesentliche Weglassung einiger Worte eines Citates gerügt wird. — Dass übrigens auch Andere die Vorschläge Lucae's genau ebenso verstanden haben, wie ich, geht unter Anderem aus folgenden Worten Vogt's hervor: „und wenn Lucae behauptet, dass dieselben (die geometrischen Zeichnungen) ganz die Messungen am Schädel ersetzen könnten“, etc. (Vorlesungen über den Menschen, I, p. 87).

Einzelfall die volle Wahrheit niemals enthalten kann, darum treibt man Statistik. Ich meinestheils habe meinen Mittelziffern gegenüber in zweierlei Weise verfahren: hier, wo die Reihen gross, die Endwerthe zweier zu vergleichenden Reihen different genug waren, jenen Unterschied als ein wirkliches Resultat ansprechend; dort, wo beides nicht der Fall war, die Sachen wie sie eben lagen dem Leser hinstellend. Immer aber habe ich den Calcül lieber zum Nachtheil, als zum Vortheil der eigenen Meinung arrangirt.

Wirkliche Unterschiede von „1 oder 2 Millim." sind aber in der That, wo das gesammte Maass nur etwa 100 Millim. und oft weit weniger beträgt, gar nicht unerheblich, und ich bin nicht der Meinung, Unterschiede von zwei Procent irgendwo zu ignoriren. Ich muss überhaupt hervorheben, dass die Maasse, welche wir durch die verschiedensten Raçen hindurch zu erwarten haben, in ihren Endmitteln gar nicht so sehr different sind, wie wohl Mancher glaubt; meine Tabellen, welchen mit verschwindenden Ausnahmen die Schädel sämmtlicher deutschen und holländischen Sammlungen zu Grunde liegen, haben mich hierüber hinlänglich belehrt[1]). Ob die Schädelbasis eines einzelnen Schädels 100 oder 102 Millim. lang ist, kann sehr gleichgültig sein, denn es muss im Einzelfalle (keineswegs für das Endmittel) die Möglichkeit eines Messfehlers von $1/2$ Millim. zugegeben werden, von Störungen durch wechselnde Entwicklung der Stirnhöhlen u. dgl. ganz zu schweigen. Anders wenn die Endmittel um zwei Millim. differiren. Aber auch Unterschiede von nur einem Millim., ja unter Umständen noch kleinere Differenzen, wird man zuweilen angeben müssen, nicht um sie zu urgiren, sondern um dem Leser das gesammte Material zur eigenen Beurtheilung offen zu legen.

Ich entnehme meinen Tabellen die Mittelziffern der Schädelbasislänge bei Deutschen, Aethiopiern und einer Gruppe von Südseeinsulanern. Die Unterschiede betragen nur wenige Millimeter, aber es ist unverkennbar, dass sich in diesen Unterschieden ein morphologisches Moment zu erkennen giebt. Die Länge der Schädelbasis (überall männliche Schädel) beträgt:

Bei Deutschen: 17 aus Unterfranken *99* Millim.; 24 Schleswig-Holsteiner *99*; 20 Breisgauer *99*; 16 österreichische Deutsche *100*; 15 Schwaben *100*; 14 von Bonn und Köln *100*; 20 Hessen *100*; 60 Umwohner von Halle *101*; 20 von Jena *101*; 20 Altbaiern *102*; 11 Hannoveraner *103*. Mittel *100*.

Bei Aethiopiern: 20 „Neger" *100*; 5 Moravineger *101*; 6 Donkoneger *102*; 7 Neger von Südguinea *102*; 7 Mozambiqueneger *103*; 12 Ashanti's *103*; 5 Neger von Sennar und Darfur *104*; 20 Kaffern *104*; 4 Neger von Sudan *105*. Mittel *103*.

Bei Südseeinsulanern: 7 Neuseeländer *102*; 15 Australneger *103*; 7 Carolineninsulaner *104*; 9 Marquesasinsulaner *104*; 2 Neucaledonier *105*; 10 Sandwichinsulaner *107*; 2 Chataminsulaner *107*; 2 von der Insel Bligh *109*. Mittel *105*.

4. Von einigen Seiten sind Bedenken laut geworden, ob die Messung der Tuberalabstände, die bei meinem Verfahren eine nicht unwesentliche Rolle spielt, hinlänglich sicher sei. So bemerkt Weisbach (a. a. O., I, p. 51), die Kreuzungsstellen der Schädelnähte als die geeignetsten Messungspunkte rühmend, dass deren Feststellung „nicht blos dem Ge-

---

[1]) So bezeichnete mir van der Hoeven beträchtliche Höhe des Unterkieferastes neben Kürze des Unterkieferkörpers als ein Charakteristicum des Chinesenschädels, während der Neger die umgekehrten Verhältnisse zeige. Ich stimme vollständig bei. Die Mittelziffern indess, welche meine Messungen ergeben, sind gar nicht sehr different, was ihrer Bedeutung aber keinen Eintrag thut, da die Unterschiede dieser Mittelwerthe constant sind. Die Ziffern lauten:

bei Chinesen Höhe des Ramus 65, Länge des Körpers 80;
bei Negern „ „ „ 63, „ „ „ 86;
bei Deutschen „ „ „ 63, „ „ „ 85.

Grösser freilich sind die Unterschiede bei einzelnen „charakteristischen" Schädeln.

fühle oder subjectiven Ermessen, wie bei den Stirn- und Scheitelhöckern, anheimgegeben zu werden braucht." Freilich ist es Weisbach dabei nicht entgangen, dass auch die Lage und Richtung der Nähte durch Obliteration, Ungleichheiten ihres Verlaufs und durch Zwickelbeine oft genug unsicher wird; „allein wer vermag unwandelbare Fixpunkte am Schädel aufzufinden", fügt er hinzu, „die leicht zugänglich und auch brauchbar für die Feststellung der Schädelgestalt sind?" Uebrigens haben sich bereits gewichtige Stimmen zu Gunsten meines Verfahrens ausgesprochen [1]). Da eine Reihe von Thatsachen nur durch Messung der Tuberalabstände zu ermitteln ist, eine nicht unbeträchtliche Zahl meiner Angaben nur unter der Voraussetzung, dass jene Messung unverfänglich sei, Vertrauen verdient, so gehe ich auf diesen Punkt, an p. 24 meines Buches anknüpfend, nochmals ein.

Die Beschaffenheit der Stirn- und Scheitelhöcker ist bekanntlich eine sehr verschiedene und die Sicherheit der Messung wechselt mit der Ausbildung jener Höcker. In allen meinen Tabellen habe ich darum bei jeder einzelnen Bestimmung der Linea *ff* oder der Linea *pp* die Beschaffenheit der Tubera angemerkt (durch die termini: „tubera fehlend", „tubera flach", „mittel", „prominirend", „stark" oder „sehr stark prominirend"). Setzen wir nun einen Schädel voraus, dessen Tubera „flach" sind, so gebe ich zu, dass der auf 60 Millim. geöffnete Zirkel, ohne Weiteres an das Stirnbein gelegt, eben so zulässig scheinen kann, wie der auf 50 Millim. geöffnete. Aber der Zirkel soll auch nicht „ohne Weiteres" auf die Tubera aufgesetzt, sondern deren genauere Stelle vorher durch eine Marke mit Bleistift notirt werden. Ich habe es, um nicht die kleinsten Dinge vorzuschreiben, unterlassen, das Verfahren bei Anbringung jener Marke mitzutheilen. Ich thue dies jetzt. Man visire, die Schädelbasis gegen sich haltend, das Profil der Stirnhöcker; der Schädel wird mithin so gehalten, dass der Horizontalumfang des Stirnbeins den Horizont bildet. Auch die „flachen" Stirnhöcker werden in diesem Falle eine geringe Vorwölbung zeigen, deutlich genug, um mit der Bleifeder über den Gipfel jedes derselben einen senkrechten, der Stirnmitte parallelen Strich fällen zu können. Nun wird der Schädel von der Seite visirt und wenn das entsprechende Profil des Stirnhöckers gefunden ist, eine horizontale (in den Horizontalumfang fallende) Linie gefällt. Das so entstandene Kreuz wird bei Wiederholung des Versuchs seine Stelle so gut wie nicht wechseln. Ganz ähnlich verfährt man bei den Scheitelhöckern. Bei meiner Anwesenheit in Basel äusserten die Herren Aeby und His ihre Bedenken gegen die Messung der Tuberalabstände. „Die Sache sei nicht schlimm", so lautete ihr Votum, nachdem ich das eben beschriebene Verfahren gezeigt, und Aeby bei einem Schädel, dessen Tubera als flach bezeichnet werden mussten, zu demselben Abstande kam, wie ich.

Meine Tabellen ergaben für den Stirnhöckerabstand der Czechen (27 Schädel) 62 Millim.; für dasselbe Maass bei den Eskimos (24 Schädel) nur 52 Millim. Was die Beschaffenheit der Stirntubera dieser Schädel anlangt, so finde ich notirt:

---

[1]) So z. B., um eine Autorität aus der nächsten Umgebung Weisbach's zu nennen, Professor Langer in Wien (Lehrb. d. Anat., p. 101): „Als Ausgangspunkte der Messung einzelner Dimensionsverhältnisse des Schädels giebt Welcker mit vollem Recht den Tubera der Schädelknochen, den primitiven Verknöcherungspunkten, vor den wenig sicheren Rändern den Vorzug."

	Stirnhöcker fehlend.	Flach.	Mittel.	Prominirend.	Sehr prominirend.	Nichts notirt.	Summe der untersuchten Schädel.
Czechen	1mal	2mal	13mal	7mal	1mal	3mal	27
Eskimos	2mal	8mal	4mal	1mal	0mal	9mal	24

Das gefundene Maass bei den meist mit mittelstarken bis starken Stirnhöckern versehenen Czechenschädeln hat hiernach allerdings mehr Sicherheit, als das der Eskimos mit meist flachen Stirnhöckern. Die Bestimmung der Einzelfälle mag bei letzteren oftmals um mehrere Millimeter arbiträr gewesen sein, und doch ist das Endergebniss, wenn unbefangen verfahren wurde, völlig brauchbar. Denn es lag bei den Einzelbestimmungen kein Grund vor, durchweg nach der Plusseite oder durchweg nach der Minusseite zu fehlen [1]).

Um zu zeigen, wie sich die scheinbar so unsichere Tuberalmessung in der Wirklichkeit macht, stelle ich folgende Ziffern zusammen:

Zu vier von mir gemessenen Schädeln finde ich auch in Ecker's Cran. germ. das Maass der Scheitelbreite; die Ziffern lauten:

Nordendorf Nr. 1. Scheitelbreite	nach Ecker	127;	nach Welcker	125;
„ Nr. 2. „	„ „	133;	„ „	134;
„ Nr. 3. „	„ „	124;	„ „	126;
„ Nr. 4. „	„ „	128;	„ „	117;
	Mittel	128;	„ „	126;

— eine Uebereinstimmung, welche umso höher anzuschlagen ist, als nach Ecker's Texte die Scheitelhöcker nur in Einem Falle „deutlich“, in den übrigen aber „fast verwischt“ waren.

Von Schädeln der Crania helvetica war es durch dort beigefügte Notizen möglich, folgende mit Sicherheit als auch von mir gemessen zu recognosciren:

Obermeilen, Pfahlbau,	nach His	132;	nach Welcker	133;
Graubünden	„ „	138;	„ „	140;
Hoberg Nr. 9	„ „	127;	„ „	125;
Grenchen Nr. 3	„ „	126;	„ „	128;
Altrömer (Göttingen)	„ „	130;	„ „	129;
	Mittel	131;	„ „	131.

Auch Lucae, welcher die Tubera nicht mit Vorliebe zur Messung benutzt, und insbesondere von der Messung der Interparietalbreite aussagt, dass sie „in sehr vielen Fällen“ Fehler von „einem oder mehreren Centimetern“ (also 10 bis 20 Millim. und mehr) in sich einschliesse, kommt doch, wenn ein und dieselben Schädel zur Messung vorliegen, im Ganzen zu denselben Ziffern, wie ich. Die von mir gemessenen Schädel, für welche ich bei Lucae die Scheitelbreite angegeben finde, sind folgende:

Australneger Nr. 10,	nach Lucae	124;	nach Welcker	123;
„ Nr. 11,	„ „	125;	„ „	121;
„ Nr. 12,	„ „	104;	„ „	103;
„ Nr. 9,	„ „	108;	„ „	119;
Papua	„ „	139;	„ „	132;
	Mittel	120;	„ „	120 [2]).

[1]) Ungünstigere Verhältnisse, als bei den Eskimos finden sich nur bei den geformten Altperuanerschädeln: hier lauten meine Notizen: Stirnhöcker viermal fehlend, zweimal flach, zweimal mittelstark; für sieben Schädel nichts notirt.

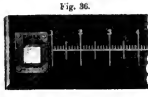
[2]) Als Endmittel aus 6 Australnegern giebt Lucae 119 Millim. an; ich erhielt aus 15 Schädeln fast dieselbe Ziffer, 118.



5. Eine gar nicht seltene Ursache ungenügender Uebereinstimmung der von verschiedenen Autoren genommenen Maasse liegt in **Fehlern der benutzten Messinstrumente**, namentlich der Bandmaasse. Ich habe hierüber ganz bestimmte Erfahrungen, indem ich aus constanten Differenzen, die sich zwischen meinen und fremden Messungen vorfanden, auf Fehler des von einem Collegen benutzten Maasses schloss, die dann auch dieser zu seinem grossen Leidwesen zugeben musste. Die Bandmaasse verändern, die einen durch Dehnung, andere durch Einschrumpfen in Folge von Benetzung, nicht selten ihre Länge und sie bedürfen darum einer fortgesetzten Controle.

Die **Zirkelmessungen** werden dadurch sehr erleichtert, dass dieselben nicht von der engtheiligen Scala eines am Zirkel angebrachten Gradbogens abgelesen werden, sondern von einem Maassstabe, auf welchen der Zirkel aufgesetzt wird. Eine sehr einfache Vorrichtung, welche ich an dem Maassstabe angebracht habe, hat sich auch Anderen so praktisch erwiesen, dass ich dieselbe hier mittheilen will. Der Nullstrich des Maassstabes ist durch den Rand eines vorspringenden Stahlplättchens gegeben (vgl. die beistehende Figur 36), so dass die eine Branche des Tasterzirkels einfach an dieses Plättchen angeschlagen wird und das Auge des Beobachters nur die andere, das Maass angebende Zirkelspitze zu controliren hat, wodurch ein sehr rasches und sicheres Arbeiten ermöglicht wird. Für den feineren Zirkel erhält der Maassstab als Nullstrich eine in Stahl eingravirte Linie (vgl. Fig. 36 [1]).

Fig. 36.



Millimetermaassstab.

6. **Sollen alle Schädelmaasse in Procentwerthen irgend eines bestimmten Durchmessers ausgedrückt werden? und welcher Schädeldurchmesser soll in dieser Weise als Modulus dienen?** [2]).

Die als Einheit zu Grunde zu legenden Maasse, an welche man hier zunächst denken könnte, sind ohne Zweifel der Längsdurchmesser des Schädels und die Länge der Schädelbasis. Das letztere Maass wurde bekanntlich von **Aeby** in ausgedehnter Weise benutzt, indem derselbe bei menschlichen Raçeschädeln und einer grossen Zahl von Thierschädeln sämmtliche Kopfdurchmesser auf dieses Grundmaass reducirte [3]).

Es ist nun aber mit jeglicher Art von Modulis, so nützlich sie sich auf der einen Seite erweisen mögen, auf der anderen Seite ein missliches Ding. Wählt man z. B. die Schädel-

---

[1]) Ein solcher nach meinen Angaben gefertigter Maassstab wurde durch R. Wagner den zu Göttingen versammelten Anthropologen vorgelegt und findet sich in der Blumenbach'schen Sammlung.

[2]) Ich gehe auf diese Frage um so lieber ein, da mir in jüngster Zeit von zwei verschiedenen Seiten Bemerkungen und Fragen in dieser Beziehung zugingen. Während von der einen Seite gefragt wird: „Sollte es nicht zweckmässig sein, alle Längenmaasse des Schädels auf eine bestimmte Länge — z. B. grösste Länge = 100 — zu reduciren, wodurch eine grosse Uebersichtlichkeit gewonnen würde?“, erfahre ich andrerseits, dass es bei Thierschädeln, insbesondere bei Bos, Ovis und Capra, grosse Schwierigkeiten mache, die Dimension aufzufinden, welche als Einheit für Vergleiche dienen könnte, indem die gesammte Längenachse wegen der relativ bedeutungslosen Ausbildung der zahnlosen Intermaxillaren hier unbrauchbar sei und auch andere Längsmaasse aus anderen Gründen sich nicht eignen wollten.

[3]) Eine neue Methode zur Bestimmung der Schädelform von Menschen und Säugethieren. Braunschweig, 1862.

basis, ein Maass, welches sich offenbar vor vielen anderen empfiehlt, so bleibt der deutsche Schädel, indem $nb = 100$ ist, unverändert; der Lappenschädel, mit 97 nb, wird in allen seinen Maassen vergrössert; der des Sandwichinsulaners, mit 107, wird verkleinert. Es scheint mir hierin eine grosse Inconvenienz zu liegen. Denn für die Vergleichbarkeit der einzelnen Maasse des Lappenschädels mit denen des Sandwichinsulaners wird hierdurch in keiner Weise etwas gewonnen; die gewünschte Vergleichbarkeit scheint mir sogar grösser, wenn einfach die absoluten Maasse zu Grunde gelegt werden. Denn es ist die Länge der Schädelbasis, ein wie wichtiges Maass in derselben auch anerkannt werden muss, immerhin nur ein einzelnes Maass, welches, wie jeder andere Durchmesser, seine ihm eigenthümlichen Schwankungen besitzt und in gewissem Sinne unabhängig von den übrigen Maassen des Schädels variiren kann, so dass ich nicht absehe, wie dieses eine Maass als Maassstab aller anderen dienen könne. Trotz dieses Einwurfes wird die Reduction auf ein bestimmtes, überall gleich gross gesetztes Maass in vielen Fällen eine nothwendige Hülfe für unsere Orientirung bilden. Mir scheint es aber, dass soweit eine einzelne Ziffer als allgemeiner Modulus (d. i. als Werth, auf welchen alle Maasse reducirt werden) dienen kann, nicht irgend ein einzelner Durchmesser, sondern nur die Summe aller, die Gesammtgrösse des Schädels, zu Grunde gelegt werden dürfe. Man setze alle Schädel gleich gross, dann zeigt es sich sofort, welcher einzelne Schädeltheil hier gross, dort klein entwickelt ist.

Von jeder Raçe also, von jedem Stamme, soll ein mittlerer Schädel gebildet werden, alle von gleichem Gesammtvolum. Die verschiedenen Formen des menschlichen Schädels stehen der mittleren, eiförmigen Gestalt sämmtlich nahe genug, um als kürzesten Ausdruck dieses Gesammtvolums die Summe der drei Hauptdurchmesser (Längs-, Quer- und Höhendurchmesser) benutzen zu dürfen[1]). Die Ziffer 455 (die Summe aus 181, 142 und 132 = $L + Q + H$ des deutschen Schädels) wird mithin = 100 gesetzt und alle einzelnen Maasse des deutschen Schädels in Procenten dieses Maasses ausgedrückt; für den Altperuaner wird 425, welches hier die Summe der drei Hauptdurchmesser ist, zu Grunde gelegt.

Die nachfolgende kleine Tabelle, deren Glieder nach der wachsenden Ziffer $L + Q + H$ geordnet sind, giebt links die absoluten Maasse einiger Raçen, rechts dieselben Maasse in procentigem Ausdruck. Da ein grosser Theil der Verschiedenheiten, welche jedes einzelne Schädelmaass von Raçe zu Raçe zeigt, von den blossen Grössenunterschieden der Schädel abhängt, so erscheinen in der Procenttabelle viele Maasse weit weniger different, und es treten in Bezug auf die Gestaltverhältnisse nur die wirklich wesentlichen Unterschiede hervor.

---

[1]) Denken wir uns die Schädelkapsel walzenförmig verlängert, so dass die Länge ein sehr grosses Uebergewicht über die beiden anderen Maasse gewinnt, so erhält man begreiflich eine weit höhere Ziffer für $L + Q + H$, als eine Schädelkapsel gleichen Volums bei arrondirterer Form ergeben würde. Es fragt sich darum, in wieweit bei Thierschädeln einfach jene drei Durchmesser als Ausdruck des Gesammtvolums benutzt werden dürfen, und weiterhin, ob auch dort die Maasse dem Gehirnschädel, oder ob sie dem Gesammtschädel entnommen werden sollen.

	Zahl der untersuchten Schädel.	1 $L + Q + H$	2 nb	3 nk	4 zz	5 Breite der Augen-scheidewand.	1 $L + Q + H$	2 nb	3 nk	4 zz	5 Breite der Augen-scheide-wand.
Altpernaner	15	425	94	113	95	21^{6}	100	22^{1}	26^{6}	22^{4}	$5,^{1}$
Hottentotten	18	439	97	107	98	26^{1}	100	22^{1}	24^{4}	22^{3}	$5,^{9}$
Neuägypter	10	441	106	120	97	25^{0}	100	24^{0}	27^{8}	22^{0}	$5,^{5}$
Australneger . . .	15	442	103	117	100	23^{9}	100	23^{3}	26^{6}	22^{6}	$5,^{4}$
Neger	66	443	102	114	100	26^{5}	100	23^{0}	25^{7}	22^{6}	$6,^{0}$
Lappen	12	443	97	107	99	24^{8}	100	21^{6}	24^{1}	22^{3}	$5,^{6}$
Brasilianer	19	449	99	118	99	22^{9}	100	22^{0}	26^{3}	22^{0}	$5,^{1}$
Eskimos	24	454	105	121	97	21^{0}	100	23^{1}	26^{6}	21^{4}	$4,^{6}$
Deutsche	237	455	100	120	99	25^{8}	100	22^{0}	26^{4}	21^{8}	$5,^{7}$
Sandwichsinsulaner	10	456	107	111	97	24^{1}	100	23^{5}	24^{3}	21^{3}	$5,^{3}$
Araber	10	456	105	121	97	24^{7}	100	23^{0}	26^{5}	21^{3}	$5,^{4}$
Czechen	27	457	101	121	100	26^{5}	100	22^{1}	26^{5}	21^{0}	$5,^{8}$

Den absolnten Ziffern nech haben **kleine** Schädelbasis die Altperuaner (94 Millim.), die Hottentotten und Lappen (97). Ist das klein? Erheblich klein jedenfalls nicht. Denn bei dem deutschen Schädel mit 100 Millim. Basis lautet die auf die Gesammtgrösse bezogene Ziffer $22,^{0}$; bei den vorhererwähnten Stämmen $22,^{1}$ und $21,^{8}$ — also ganz gleichmässige Verhältnisse. **Grosse** absolnte Ziffern der Schädelbasis haben Sandwichinsulaner, Neuägypter, Araber, Eskimos n. A.; unsere Tabelle lehrt, dass diese Ziffern sämmtlich anch relativ erheblich gross sind ($23,^{0}$ bis $24,^{0}$). Bei dem Dentschen nnd Neger ist die absolnte Länge der Schädelbasis nicht sehr verschieden (100 und 102); die Procentziffern dagegen (hier $22,^{0}$ dort $23,^{0}$) stellen den Letzteren nahe zum Sandwichinsulaner, der bei der enormen Basislänge von 107 Millim. die Procentziffer $23,^{5}$ besitzt.

Die vordere Gesichtsbreite (zz) variirt in den absoluten Ziffern unserer Tabelle von 95 bis 100 Millim.; die auf die Schädelgrösse bezogenen Ziffern lassen erkennen, dass die kleinen Schädel durchschnittlich eine grössere Gesichtsbreite besitzen, als die grösseren Schädel, indem bei ersteren die Procentziffer von zz überall 22 und mehr, bei letzteren überall weniger als 22 beträgt.

Mag die hier angegebene Berechnungsweise für viele Zwecke ihre Vorzüge haben, so zweifle ich dennoch, dass irgend ein Maass und auch nicht die Gesammtsumme aller oder der drei Hauptdurchmesser, als **alleiniger** Modulus dienen könne. Denn es handelt sich bald um Heraushebung von Beziehungen, die sich zwischen den Theilen A und B vorfinden, bald um Beziehungen zwischen A und D u. s. w., und es ist selbstverständlich, dass in diesen Fällen gerade jene speciellen Theile aufeinander zu reduciren sind. So wird man die relative Länge der Schädelbasis auch durch Reduction auf den Längsdurchmesser, die Breite des Augenzwischenraumes auch durch Reduction auf die Schädelbreite oder vordere Gesichtsbreite prüfen wollen. Denn es wird z. B. der Unterschied der Augenscheidewandsbreite der Hottentotten und Eskimos, hier 26, dort 21 Millim. betragend, bei Reduction auf die Schädelgrösse offenbar etwas utrirt, da gerade der breitnasige Hottentottenschädel klein, der schmalnasige Eskimoschädel gross ist, und für die Beurtheilung der einzelnen Quermaasse des Gesichtes doch eigentlich nicht das Gesammtmaass der Schädelkapsel, sondern die Gesammtbreite des Gesichtes maassgebend ist. Oder — was die Länge der Schädelbasis anlangt — erwägt man, dass die 97 Millim. lange Basis der Lappen mit einem Schädel-Längsdurchmesser von 173, die

gleichgrosse Schädelbasis des Hottentotten aber mit einem Schädellängsdurchmesser von 183 Millim. zusammentrifft, so erscheint diejenige des Hottentotten allerdings ansehnlich kleiner, als die des Lappen.

7. In Betreff der Abbildungen des Schädels wurde bereits oben als eines wesentlichen Vorzugs derselben die Wiedergabe des Physiognomischen erwähnt. Das Physiognomische aber wird durch perspectivische Zeichnung — deren sich zu gleichem Zwecke alle Maler bedienen — am vollkommensten wiedergegeben, durch geometrische Zeichnung aber immer mehr oder weniger gestört. Ich möchte hier nicht missverstanden werden, als unterschätzte ich den Werth der von Lucae ausgebildeten Methode; ich selbst bediene mich derselben und habe ihr „eine grosse Zukunft“ — „für die gesammte Naturwissenschaft“ vorausgesagt (W. u. B., p. IX), lange bevor die inzwischen erschienenen Atlanten geometrischer Schädelzeichnungen unternommen wurden. Aber ich muss hier meine Ansicht wiederholen, dass die geometrische Aufnahme, so bequem sie auch ist, keineswegs für alle Zwecke der bildlichen Darstellung dienen könne. Auch da, wo der geometrische Aufriss seinen eigentlichsten Boden hat, in den Zeichnungen der Architecten, will man perspectivischer Beigaben doch nirgends ganz entbehren; so wird sich auch in unserer Ikonographie allmählich die Grenze finden, in wieweit die eine oder die andere Darstellungsweise in Gebrauch zu ziehen sei.

Am wenigsten macht sich das Fremdartige der geometrischen Zeichnung bei Profilbildern geltend, indem die Hauptlinien des Kopfes (Umriss der Medianebene) hier für beide Darstellungsweisen so gut wie identisch sind. So ist es begreiflich, dass die von Lucae gegebene, nahezu in Profil aufgenommene geometrische Zeichnung von Sömmerring's Büste (Zur Morphologie, II, Taf. 24) von namhaften Autoritäten nicht nur auf den ersten Blick erkannt, sondern mit Beifall aufgenommen wurde. Sieht man indess (Taf. 23) die geometrische Zeichnung neben der perspectivischen, so glaube ich, dass noch befriedigender und eigentlich wohlthuend nur die letztere wirkt. Genau in derselben perspectivischen Verschiebung, wie in dieser Zeichnung, sehen wir die Contouren jener Büste allerdings auch nur bei Einer bestimmten Stellung, bei Beibehaltung nämlich des dort gewählten Augenpunktes; geometrisch angeordnet aber sehen wir einen Körper niemals, am wenigsten einen Schädel, den wir meistens aus nächster Nähe betrachten. Betrachten wir nun aber geometrische Scheitel- oder en face-Aufnahmen, z. B. Lucae's Taf. 14 (Chinesenschädel en face), Taf. 15 (ebensolche von oben), Taf. 17 (Deutsche von oben), so wird man diese Köpfe für Chinesen und Deutsche auffallend breit finden. Sie entsprechen nicht der Vorstellung, welche wir uns von dem Chinesen- und dem germanischen Schädel gebildet haben. Denn wir tragen, worin ich der von Lucae (a. a. O. p. 10) gegebenen Ausführung entschieden widersprechen muss, perspectivische und nicht geometrische Bilder der Objecte in unserer Vorstellung [1]). Dies hin-

[1]) So steht uns das Bild des Inneren eines Saales, einer Kirche, gewiss nicht in Form eines viereckigen Rahmens (parallele Wände) in der Vorstellung, dessen Hintergrund durch eine Fläche von der Grösse des Rahmens geschlossen würde, sondern wir haben den Eindruck schräger, coulissenartig zusammenlaufender Wände. Ich erkenne mehrere geometrisch von mir aufgenommene Schädel, die ich täglich vor Augen und in Händen habe, in der Zeichnung ihrer Scheitelansicht nicht wieder, weil diese Schädel Dolichocephalen sind, die Zeichnungen aber so breit erscheinen, wie man die Schädel niemals sieht. Ganz ähnlich urtheilt bei aller Anerkennung des Werthes der geometrischen Zeichnung C. Vogt (Vorlesungen, I., 89), indem er

dert aber keineswegs, dass geometrische Zeichnungen mit grossem Vortheil zum Studium benutzt und durch Aufeinanderlegen und Ineinanderzeichnen miteinander verglichen werden können, ja nur die geometrische Aufnahme macht, wie ich a. a. O. hervorgehoben habe, die ausgedehnteste Vergleichbarkeit der Zeichnungen untereinander möglich. Nur darüber muss man sich, um im einzelnen Falle seine Wahl zu treffen, wie ich glaube, klar sein, dass das Physiognomische des Schädels wie des lebenden Kopfes, so wie ein gutes Theil anderer, maassgebender Gestaltverhältnisse, durch diejenige Projection am frappantesten reproducirt wird, welche von den Malern von jeher gewählt wurde.

8. Was die Technik der geometrischen Aufnahme anlangt, so lässt der Lucae'sche Fadenkreuzdiopter und das Gestell mit aufgelegter Glasplatte nichts zu wünschen übrig. Doch habe ich mich, zumal auf Reisen, einer Vorrichtung bedient, die zwar nur den äusseren Umriss liefert, diesen aber ausserordentlich rasch und mit geringerer Anstrengung der Augen, als das Fadenkreuz. Der in geeigneter Weise fixirte (für die Profilzeichnung z. B. auf einem kleinen Teller durch untergelegten Glaserkitt horizontal gestellte) Schädel[1] wird mit einem Instrumente umgangen, welches nach Art eines Winkelmaasses gebaut ist. Der horizontale Schenkel desselben bleibt hierbei in fortwährendem Contacte mit dem Tische, der senkrechte mit dem Rande des Schädels; die Vereinigungsstelle beider (die Ecke des Winkelmaasses) zeichnet. Genauer besteht der sehr einfache Apparat aus einem etwa handlangen, vier Finger breiten Lineale, dessen vordere, am Schädel hinzuführende Kante, um in Vertiefungen einzudringen, dünn zugeschärft ist. Dieses Lineal ist mit seinem unteren Theile in einen kleinen Klotz eingelassen, welcher als Fuss des Instrumentes und als Handhabe bei seinem Gebrauche dient. An Stelle der zeichnenden Ecke befindet sich eine metallene Hülse, in welcher eine Bleifeder leicht auf- und abwärts beweglich ist und durch eine an ihrem oberen Ende angebrachte Belastung stets mit gleichem, passendem Drucke auf dem untergelegten Papiere hinschleift. Mit Hülfe dieser Vorrichtung habe ich in wenigen Tagen fast den ganzen Inhalt der Blumenbach'schen Schädelsammlung im Profil umrissen.

[1] Die Stelle des vorderen Randes des Hinterhauptsloches, der Punkt b meiner Messungen, kann wegen des vorstehenden Zitzenfortsatzes weder mit dem hier beschriebenen Profilapparate, noch mit dem Diopter direct aufgenommen werden, und doch ist die Eintragung dieses Punktes in die Profilzeichnung des Schädels (etwa durch Einzeichnung eines kleinen ×) sehr nützlich, da nur bei Mitbenutzung dieses Punktes verschiedene Winkel des Gesichtsskelets (Winkel bnx u. s. w.) sich übersehen lassen. Bei Benutzung von Lucae's Me-

sagt, dass dieselbe „für die gewöhnliche Betrachtung ein unrichtig scheinendes Bild liefert, und dass unser gewöhnliches Sehen mehr dem perspectivischen, als dem geometrischen entspricht." Wenn Vogt hinzufügt, dass eigentlich nur stereoskopische Bilder die volle Wahrheit wiedergeben, so ist für unsere Frage zu bemerken, dass in den stereoskopisch verschmolzenen Bildern die Contouration der perspectivischen Zeichnung entspricht, und der Unterschied nur darin besteht, dass der Effect des Reliefs dort durch den stereoskopischen Verschmelzungsact, hier durch die Schattengebung hervorgebracht wird. — Aehnlich urtheilen andere Autoritäten. Einer unserer erfahrensten Kraniologen nennt die geometrischen Zeichnungen „true to measure, and without regard to the optical effects of visual perception" (J. B. Davis, On synostotic Crania among aborig. Races of man, p. 7). Und ein ebenso bewährter Forscher, als grosser Kenner der naturhistorischen Abbildung, Nathusius v. Hundisburg, sagt in seinem Atlas des Schweineschädels (p. 22): „Die Schädelbilder sind sämmtlich perspectivisch gezeichnet." — — — „Ich halte dafür, dass allein auf solche Art genommene Portraits eine deutliche Anschauung von dem Gegenstand geben; eine solche wird durch eine geometrische Aufnahme nicht erreicht, für exacte Messungen sind diese letzteren doch nicht brauchbar und können niemals directe Messungen ersetzen."

thode befestige ich ein kleines, flaches, eine Millimetertheilung tragendes Lineal mit Hülfe eines Korkpfropfens so in das Hinterhauptsloch, dass die Fläche des Lineals in der Medianebene, der eine Rand aber dicht am vorderen Rande des For. medullare anliegt. Ein bestimmter Theilstrich des aus dem Hinterhauptsloche hervorragenden Maassstabes, sowie dessen nach dem Punkte *b* hinlaufende Kante werden in die Zeichnung mit aufgenommen, so dass nach Vollendung derselben nun auch der Punkt *b* sich mit grösster Genauigkeit eintragen lässt. In ähnlicher Weise verfahre ich bei Benutzung meines Profilapparates.

II.

Messung des Gesichtsschädels.

1. In meinen seitherigen Mittheilungen kommt eine specielle Vermessung des Gesichtsschädels nicht vor. Der Grund hiervon liegt darin, dass ich ganz ebenso, wie bei der Schädelkapsel, nicht in Einer Sitzung und vor Beginn der eigentlichen Arbeit ein Messungsverfahren festsetzen wollte; es hat sich vielmehr ein solches erst nach mehrjähriger Beschäftigung mit dem Schädel ganz allmählich herausgebildet. Dass es sich hierbei weniger um Auffindung neuer Maasse, als um passende Auswahl aus zum Theil längst gebrauchten Durchmessern handelte, bedarf kaum der Erwähnung.

Als Maasse, welche sich mehr oder weniger auch auf den Gesichtsschädel beziehen, finden sich in W. u. B. (siehe daselbst p. 23—27) bereits folgende:

1. Linea *nb* = Länge der Schädelbasis (vgl. Taf. 1 dieser Abhandlung);
2. Breite der Augenscheidewand;
3. Linea *bx* (vgl. Taf. 1 dieser Abh.)
4. Linea *nx* (vgl. Taf. 1.)
5. Winkel *bnx* (Winkel an der Nasenwurzel, vgl. Taf. 1.);
6. Winkel *neb* (Winkel am Ephippium);

— Maasse, welche in ihrer bequemen, namentlich in Abbildungen leicht eintragbaren Bezeichnungsweise auch bei anderen Autoren inzwischen mehrfache Anwendung gefunden haben.

Zu diesen Maassen habe ich folgende neu hinzugefügt, zu deren kurzer Benennung ich mich neben bereits früher von mir gewählten Abbreviaturen[1]) nachstehender Zeichen bediene:

k = untere Spitze des Kinns;
g = derjenige Punkt am unteren Rande des Jochbogens, in welchem Oberkiefer und Jochbein zusammentreffen;
a = derjenige Punkt am Angulus maxillae, welcher zwischen dem hinteren Rande des Ramus und dem unteren Rande des Corpus mitten inne liegt.

---

[1]) f = Stirnhöcker, p = Scheitelhöcker, z = Jochfortsatz des Stirnbeins, m = Zitzenfortsatz, o = vorspringendste Stelle des Hinterhauptsbeines.



Die Maasse selbst, mit Ausnahme des unter Nr. 14 aufgeführten, sämmtlich gerade Maasse und mit dem Zirkel zu entnehmen, sind folgende:

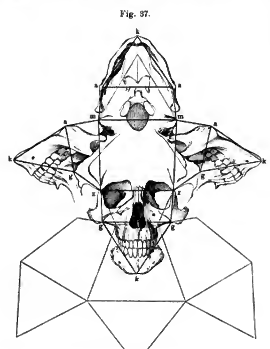
1. „*nk*" = Gesichtslänge, von der Nasenwurzel zur Kinnspitze;
2. „*bk*", vom vorderen Rande des Hinterhauptaloches zur Kinnspitze.

Diese beiden Maasse drücken im Allgemeinen die Grösse des Gesichtes aus.

Der für beide gemeinschaftliche Punkt *k* liegt nicht an der vorderen, sondern füglich zwischen der vorderen und unteren Fläche der Kinnmitte. — Fehlen die Zähne durch Ausfallen am Schädel, so wird der normale Kieferabstand durch Einklemmung eines Stückes Kork von passender Grösse erzielt. Bei Edentulis (die übrigens nur in Versuchsreihen seltnerer Raçenschädel zugelassen wurden) sind beide Maasse unsicher, doch schien es passend, auch hier die Zähne, so gut es gehen wollte, zu suppliren. (Anders bei einer unten folgenden Versuchsreihe über Greisenschädel, in welcher es galt, die durch den Kieferschwund entstehende Verkürzung der Linie *nk* zu bestimmen.)

Durch die unter Nr. 3—11 folgenden Maasse werden vier Vierecke und vier Dreiecke umschlossen, welche sich um das Basalviereck *zmmz* des Gehirnschädels gruppiren. Diese Maasse, nach beistehender Abbildung (Fig. 37) sämmtlich für sich verständlich, sind folgende:

Fig. 37.



Mittleres Durchmessernetz des männlichen Gesichtsschädels (fette Linien) nebst dem Gehirnschädelnetze (feine Linien); beide zusammenhängend in dem beiden gemeinsamen Basalvierecke *zmmz*. (1/4 nat. Gr.)

a. Vordere Gesichtsschädelmaasse:

3. Linea *zg*,
4. Linea *gg*,
5. Linea *gk*.

b. Hintere Gesichtsschädelmaasse:

6. Linea *ma*,
7. Linea *aa*. Besitzt der Processus angularis eine stärkere Ausbiegung nach aussen, so wird der Zirkel nicht an die nach aussen gereckte Spitze, sondern auf die untere Fläche des Knochens gesetzt (vgl. die beistehende Figur). „Angulus stark ausgebogen", „mässig ausgebogen", „nicht ausgebogen", „einwärts gebogen" sind Bezeichnungen, welche diesem Maasse beigefügt wurden.
8. Linea *ak*.

c. Seitliche Gesichtsschädelmaasse

9. Linea *mg*,
10. Linea *ga*,
11. Linea *az*.

Soll eine Zeichnung nach Art der vorstehenden Fig. 37 ausgeführt werden, so sind zur Bestimmung der Lage des Punktes *a* der beiden seitlichen Vierecke die Linien *ma* und *za* von den Punkten *m* und *z* aus zusammenzufügen; für die Lage des Punktes *g* die Linien *zg* und *mg*. Da indess die vier in Eine Ebene zu projieirenden Punkte *z m a g* in Wirklichkeit nicht genau in einer und derselben Ebene liegen, so erfahren (ganz ähnlich, wie dies p. 26 Note 1 für das Seitentrapez des Gehirnschädels gemeldet wurde) die Linien *za* und *mg* eine geringe Abänderung (Verlängerung), welche bei Zeichnung in nat. Gr. in maximo 1—2 Millim. beträgt.

12. Grösseste Jochbreite.
13. *r* = Höhe des Ramus des Unterkiefers. Hier habe ich nicht etwa von dem Punkte *a* nach der Höhe des Gelenkfortsatzes gemessen, in welchem Falle sich bei stärkerer Abrundung des Angulus eine ungebührlich kleine Ziffer ergeben würde; sondern ich messe bei auf den Tisch aufgesetztem Unterkiefer von der Höhe des Proc. condyloideus aus bis zu demjenigen Punkte des Tisches, in welchem eine den hinteren Rand des Ramus begleitende Gerade den Tisch trifft.
14. Winkel des Unterkieferastes. Auf den Ramus wird mit Bleifeder eine gerade Linie verzeichnet, die zwischen dem keineswegs gerade und parallel verlaufenden vorderen und hinteren Rande eine mittlere Richtung zu wählen sucht. Der Unterkiefer wird nun flach auf den Tisch gesetzt und es wird mit einem an einem Gradbogen in der senkrechten Ebene sich drehenden Lineale der Winkel gemessen, den die Bleistiftlinie zu einer Horizontalen bildet, welche zwischen beiden Kieferhälften zur Kinnspitze läuft [1].

2. Ich habe unter Anwendung vorstehender Maasse den Gesichtsschädel der verschiedenen Raçen und der beiden Geschlechter, sowie namentlich auch den wachsenden Gesichtsschädel untersucht. Es ist hier nicht der Ort, die Ergebnisse im Einzelnen darzulegen, und ich beschränke mich auf die Hervorhebung weniger Punkte.

Die gemittelten Maasse des wachsenden Gesichtsschädels sind folgende [2]:

---

[1] Es wird mithin nicht der Winkel gemessen, in welchem der Eine Ramus an die betreffende Hälfte der Basis angewachsen ist, sondern der Winkel, welchen in einer im Profil aufgenommenen Schädelzeichnung die erwähnte Bleistiftlinie zum Körper des Unterkiefers bildet.

[2] Wenn nicht Anderes gemeldet wird, sind in der folgenden Darstellung immer die gemittelten Maasse des männlichen Schädels verstanden.

						Winkel			Länge des Ramus.	Breite der Augenscheidewand.	Maasse des Gesichtsschädelnetzes								
	nb	*bx*	*nx*	*nk*	*bk*	*bnx*	*bnk*	des Unterkieferastes.			*zg*	*gg*	*gk*	*ma*	*aa*	*ak*	*mg*	*ga*	*az*
Neugeborner	58	55	23	43	56	69	66	133	21	14	20	52	37	30	48	40	44	23	38
1jähr. Knabe	68	65	32	61	65	70	60	135	30	18	27	60	47	35	58	47	52	29	52
5jähr. Knabe	78	72	39	76	74	66	58	133	38	19	32	68	56	38	67	53	59	37	63
10jähr. Knabe	89	82	47	92	86	65	57	130	46	21	37	76	65	41	77	63	67	46	73
15jähr. Knabe	94	86	51	107	99	65	57	126	54	23	41	85	75	43	89	74	72	54	85
Mann	100	93	57	120	110	66	60	119	63	25	45	94	86	46	98	85	78	64	100

Die unverhältnissmässige Grösse des Kindesschädels, eine nothwendige Consequenz des sehr vorgeschrittenen Wachsthums des kindlichen Gehirnes, welches zur Zeit der Geburt bereits $^1/_4$ seines grössten Gewichtes erreicht hat, während das Gesammtkörpergewicht des Neugeborenen nur $^1/_{19}$ des Erwachsenen beträgt, wird bekanntlich nicht getheilt von demjenigen Schädelabschnitte, welcher mit der Gehirnumkapselung in keiner oder in nur entfernter Beziehung steht. So finden wir den Gesichtsschädel des Kindes auffallend klein. Das relativ kleinste seiner Maasse aber (neben *ga*, wie weiter unten folgen wird) ist die Linie ***nk***, die Gesichtslänge, welche von der Geburt bis zur Reife von 43 Millim. bis auf 120, mithin im Verhältniss von 1 : 2,8 zu wachsen hat (vgl. Taf. 1) Zur Vergrösserung dieses Maasses trägt neben dem Wachsthum der Knochen ein Wesentliches die Dazwischenschiebung der Zähne bei. So ist bei dem Neugeborenen der oberhalb, bei dem Manne der unterhalb *x* gelegene Theil dieses Maasses der grössere (vgl. die Abbildung).

Der ganze Kieferapparat des Neugeborenen aber ist prognath vorgeschoben, indem sowohl die Linea *bx*, wie ich früher nachgewiesen habe, als auch die Linea *bk*, wie Taf. 1 zeigt, unverhältnissmässig gross sind[1]). Die Linie *bx* des Neugeborenen besitzt nahezu die Länge der Schädelbasis, ein Maass, welches sie beim Erwachsenen[2]) weitaus nicht erreicht; ***bk*** des Neugeborenen aber ist erheblich länger, als *nk*. Am Gesichtsdreieck des Neugeborenen ist die Nasenkinnlinie die kleinste Seite, der spitzeste Winkel liegt am Hinterhauptsloche; am Gesichtsdreiecke des Erwachsenen ist die Schädelbasis die kleinste Seite und der spitzeste Winkel liegt am Kinne (vgl. Taf. 1). Die Maasse sind folgende:

---

[1]) Meine Angabe, dass der Kindesschädel prognath sei, ist beanstandet worden. Wollte man die Grösse des Winkels *bnx* als Ausdruck der Pro- und Orthognathie nicht gelten lassen — ein Punkt auf den ich a. a. O. p. 48 näher eingegangen bin —, so würden immerhin die wechselnden Lagerungsverhältnisse der jenen Winkel bestimmenden Punkte *b*, *n* und *x*, wie ich solche beim wachsenden menschlichen und beim Thierschädel nachgewiesen, als eine Sache für sich ihr grosses Interesse behalten. Ich verweise übrigens wegen der Prognathie und der damit in Zusammenhang stehenden Dinge auf ein unten folgendes Capitel.

[2]) Ich spreche hier immer von Mittelziffern des deutschen Schädels.

Neugeborner.	Mann.
nb 58 : bx 55 = 100 : 95	nb 100 : bx 93 = 100 : 93
nk 43 : bk 56 = 100 : 130	nk 120 : bk 110 = 100 : 92

Das Gesichtsdreieck bnk (resp. seine dem Kinn entsprechende Spitze) zeigt sich hiernach beim Kindesschädel nach vorn gereckt, beim Erwachsenen nach unten und rückwärts gezogen, so dass die nach oben verlängerte Linie kn (vgl. Taf. 1) beim Neugeborenen **hinter**, beim Erwachsenen **vor** die Stirnlinie zu liegen kommt — ein Verhältniss, zu welchem allerdings auch die am wachsenden Schädel erfolgende Lagenveränderung des Stirnbeines ein Wesentliches beiträgt.

3. Die genannten, das Gesichtsprofil seiner Hauptrichtung nach bestimmenden Linien nk und bk aber wachsen in sehr verschiedenem Rhythmus, indem nk, von einer geringen Grösse ausgehend, ein ausserordentlich grosses Maass erreicht (sich verdreifacht), während bx, mit einem grösseren Maasse anhebend, nur ein geringeres Maximum gewinnt (sich verdoppelt). Die Zahlen sind folgende:

Neugeborner	nk 43 : bk 56	= 100 : 130,
3jähriger Knabe	„ 70 : „ 70	= 100 : 100,
Mann	„ 120 : „ 110	= 100 : 92,
Zahnloser Greis [1]	„ 84 : „ 103	= 100 : 123.

Da die Linie nk von der Kindheit bis zur Reife ein so überwiegendes Wachsthum entfaltet, so werden hierdurch die beiden anderen, vom Hinterhauptsloche zur Nasenwurzel und zum Kinne laufenden Schenkel des Gesichtsdreiecks immer weiter auseinandergeschoben, die an letztgenannten Stellen liegenden Winkel immer spitzer (vgl. Taf. 1 bei 0 und 25).

Die Winkel bnx und bnk gehen am wachsenden Schädel bis auf geringe, hier ausser Acht zu lassende Abweichungen miteinander (bnx ist um einige Grade grösser, als der zugehörige Winkel bnk), und ich habe daher, um die Abbildung nicht zu überladen, den ersteren Winkel in die Umrisse auf Taf. 1 nicht eingetragen. Man sieht nun, der Winkel bnk nimmt (ganz ebenso, wie ich solches früher für den Winkel bnx nachgewiesen habe) von der Geburt an ab, d. i. die auf Kürze der Gesichtslänge beruhende Prognathie, welche den Neugeborenen auszeichnet, vermindert sich. Winkelmessungen am Kindesschädel haben in Folge der am skelettirten Kopfe erfolgenden Schrumpfung (vgl. W. u. B. I, p. 78) einige Schwierigkeit; ich habe derselben in der früher angegebenen Weise zu begegnen gesucht. Wenn daher die in vorstehender Tabelle (p. 105) angesetzten Winkelmaasse nicht ins Einzelnste richtig sein sollten, so ergiebt diese Tabelle doch soviel mit Sicherheit, dass der höchste Grad der Orthognathie nicht an's Ende des Wachsthums, sondern in das 6. bis 12. Lebensjahr fällt. Der Winkel bnk, der bei der Geburt 66° maass, ist um diese Zeit auf 57° herabgesunken; er steigt nun

[1]) Mittel aus 5 Schädeln. Die beiden Kiefer wurden in denjenigen Abstand gebracht, welchen sie bei Anwesenheit des Zahnfleisches eingehalten haben mögen.



wieder und erreicht beim Manne im Mittel 60 Grade. Dieser Wechsel in der Pro- und Orthognathie des wachsenden Schädels drückt sich in unserer Abbildung (Taf. 1) sofort dadurch aus, dass man, die Richtung der Linea *nk* vom Neugeborenen bis zum Manne verfolgend, diese Linien anfangs nach unten convergiren, dann wieder divergiren sieht.

4. Zeigen hiernach einzelne Abschnitte des Gesichtsschädels unter sich einen verschiedenartigen Rhythmus des Wachsthums, so ist andererseits dieser Rhythmus auch für den gesammten Gesichtsschädel ein anderer, als der des Gehirnschädels. Während der Gehirnschädel des einjährigen Knaben, wie die Umrisse der Taf. 1 zeigen, bereits halbwüchsig genannt werden darf, ist von dem Gesichtsschädel (man vergleiche die Lage des unteren Randes des Unterkiefers bei 0, 1 und 25) dieses noch nicht auszusagen, ja selbst noch nicht von dem sechsjährigen. Das bei der Geburt mitgebrachte Uebergewicht des Gehirnschädels über den Gesichtsschädel beginnt mithin nicht sofort nach der Geburt sich zu vermindern, sondern im Gegentheile, es wächst in den ersten Lebensjahren dieses Uebergewicht noch sehr erheblich. Es stimmt diese Beobachtung sehr gut mit meiner früheren Angabe, dass das dem Kinde eigenthümliche Vorherrschen des Scheitelbogens vor der Linea *nb* im 2. und 3. Lebensjahre noch stärker hervortrete, als beim Neugeborenen (W. und B. p. 73, Note 2 und p. 141, 59).

5. Wie ein Vorwiegen der Linea *bk* gegen *nk* ein Charakter des Kindesschädels ist, so ist dasselbe zugleich eine Eigenthümlichkeit des weiblichen Schädels, welcher hier wie in anderen Dingen zwischen kindlichem und Mannesschädel zwischeninne steht. Beide Maasse (*nk* : *bk*) verhalten sich:

beim Kinde wie 100 : 130,
beim Weibe wie 100 : 94,
beim Manne wie 100 : 92.

Ganz ähnlich bei fremden Raçen; so finde ich bei Javanesen (12 weiblichen und 27 männlichen Schädeln):

Frauen *nk* 105 : *bk* 101 = 100 : 96,
Männer *nk* 117 : *bk* 108 = 100 : 92;

ferner bei Negern (11 weiblichen, 66 männlichen Schädeln):

Frauen *nk* 108 : *bk* 104 = 100 : 96.
Männer *nk* 114 : *bk* 108 = 100 : 95;

bei Hottentotten (4 männlichen, 18 weiblichen Schädeln):

Frauen *nk* 99 : *bk* 96 = 100 : 97,
Männer *nk* 107 : *bk* 102 = 100 : 95.

Alles dies steht in Einklang mit dem von mir früher gelieferten Nachweise der stärkeren Prognathie des weiblichen Schädels.

In der Reihe der verschiedenen Nationen zeigen sich die Verhältnisse der hier in Betracht gezogenen beiden Linien von grossem Einfluss auf die Schädelform. Ich gebe eine kleine Tabelle (überall mannliche Schädel), in welcher die Schädel mit mehr langem Gesichte und kurzem Unterkiefer obenanstehen, die mit niederem, zusammengedrücktem Gesichte und langem Unterkiefer (kindlicher Typus) den Schluss machen:

Irländer	(8 Schädel)	nk 126 :	bk 103 =	100 : 82
Chinesen	(40 „)	„ 120 :	„ 105 =	100 : 87
Papuas	(10 „)	„ 120 :	„ 106 =	100 : 88
Holländer	(10 „)	„ 122 :	„ 108 =	100 : 88
Brasilianer	(19 „)	„ 118 :	„ 108 =	100 : 91
Carolinainsulaner . . .	(7 „)	„ 120 :	„ 110 =	100 : 92
Deutsche	(237 „)	„ 120 :	„ 110 =	100 : 92
Javanesen	(27 „)	„ 117 :	„ 108 =	100 : 92
Nordam. Indianer . .	(17 „)	„ 116 :	„ 108 =	100 : 93
Neger	(66 „)	„ 114 :	„ 108 =	100 : 95
Hottentotten	(18 „)	„ 107 :	„ 102 =	100 : 95
Abyssinier	(4 „)	„ 108 :	„ 105 =	100 : 97
Esthen	(11 „)	„ 115 :	„ 112 =	100 : 97
Sandwichinsulaner . .	(5 „)	„ 111 :	„ 113 =	100 : 101
Lappen	(12 „)	„ 107 :	„ 109 =	100 : 102
Isländer	(3 „)	„ 107 :	„ 112 =	100 : 105

6. Wenden wir uns nun zu den Gesichtsschädelnetzen, so lassen beifolgende Abbildungen sofort erkennen, welche Durchmesser des Kindes dem Erwachsenen gegenüber am unverhältnissmässigsten verkürzt sind; es sind dies diejenigen, welchen der neugeborene Schädel vorzugsweise den ihm eigenthümlichen Ausdruck verdankt. Die relativ grössesten Durch-

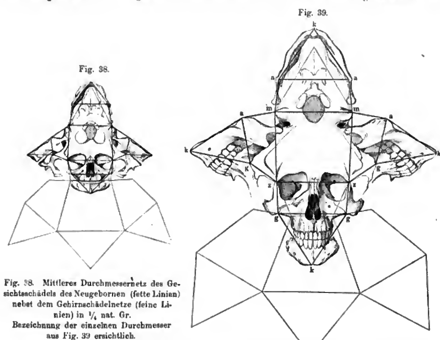


Fig. 38. Mittleres Durchmessernetz des Gesichtsschädels des Neugebornen (fette Linien) nebst dem Gehirnschädelnetze (feine Linien) in ¼ nat. Gr. Bezeichnung der einzelnen Durchmesser aus Fig. 39 ersichtlich.

Fig. 39. Mittleres Gesichtsschädelnetz des Erwachsenen (fette Linien) nebst dem Gehirnschädelnetze (feine Linien). ¼ nat. Gr.

messer des Gesichtsschädelnetzes sind die des mittleren Vierecks, d. i. des dem Gesichts- und

Fig. 40.

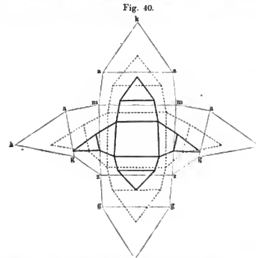


Fig. 40. Mittleres Gesichtsschädelnetz des Neugebornen (fette Linien), des Fünfjährigen (gebrochene Linien) und des Mannes (feine Linien). 1/4 nat. Gr.

Fig. 41.

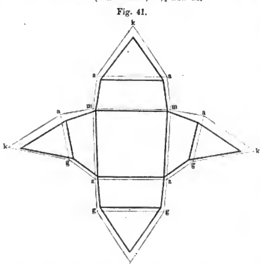


Fig. 41. Mittleres Gesichtsschädelnetz des Fünfzehnjährigen (fette Linien) und des Mannes (feine Linien). 1/4 nat. Gr.

Gehirnschädel gemeinsamen Basalvierecks *zmmz*; seine Maasse, den Gesichtsmaassen gegenüber gross und vorgeschritten, sind in Bezug auf die Gehirnschädelmaasse die am meisten zurückgebliebenen. Charakteristisch ferner ist die Breite und geringe Höhe des Liniennetzes des Vordergesichtes in Fig. 38. Sodann die ausserordentliche Kleinheit der Linie *ga*; untere Jochbeinecke und Unterkieferecke liegen beim Neugeborenen sehr nahe zusammen.

Was die Chronologie des Gesichtsschädelwachsthums anlangt, so ergeben sich deren Hauptmomente aus Fig. 40 und 41. Wenn bei Ineinanderzeichnung der Gehirnschädelmaasse bereits das Durchmessernetz des einjährigen Kindes zwischen denen des Neugeborenen und des Mannes die Mitte hält (W. und B. I, Taf. VI, Fig. 1), so zeigen nun die Gesichtsschädelnetze (Fig. 40), dass hier erst die Maasse des Fünfjährigen jene Mitte zu erreichen beginnen. Die Ineinanderzeichnung der Gehirnschädelmaasse des Fünfzehnjährigen und des Mannes (W. und B. I, Taf. VI, Fig. 4) ergab, dass die Gehirnschädeldurchmesser beider einander nahezu gleich sind. Anders wiederum bei dem Gesichtsschädel; hier finden wir in Fig. 41, dass die Maasse des Fünfzehnjährigen denen des Mannes noch sehr unähnlich sind.

Wie der Gehirnschädel, so wächst auch der Gesichtsschädel nicht gleichmässig, sondern ruckweise, in der Art, dass sich das Hauptwachsthum verschiedener Abschnitte zu verschie-

denen Zeiten entfaltet, gewisse Stellen des Gesichtsschädels den infantilen Charakter länger beibehalten, als andere. Jede Altersstufe besitzt hiernach nicht nur eine ihr eigenthümliche mittlere Grösse, sondern auch eine ihr eigenthümliche mittlere Gestalt des Schädels, deren wesentlichsten Momente in den Schädelnetzen nothwendig zum Ausdruck kommen müssen. Denn ihre Linien umschliessen ja die einzelnen Flächen desjenigen polyetrischen Körpers, welcher unter Hinzufügung einiger, die Ecken des Polyeters frei lassenden Auflagerungen den Schädel darstellt.

Von allen Maassen des Gesichtsschädelnetzes hat *ga* am meisten zu wachsen (von 23 Millim. auf 64, d. i. im Verhältniss von 1 : 2,8); nächst ihm *za* (im Verhältniss von 1 : 2,6). Dass gerade diese Maasse, welche die Zahnreihe (oder deren fortgesetzte Richtung) kreuzen, die am stärksten wachsenden sind, steht in Zusammenhang damit, dass, wie oben bemerkt, zur Verlängerung des Gesichtes die Einschiebung der Zahnreihen ein Erhebliches beiträgt. Und eben davon hängt es ab, dass das am stärksten wachsende Maass *ga* keineswegs dasjenige ist, welches am frühzeitigsten eine grössere Thätigkeit des Wachsens entfaltet.

7. Auch bezüglich der Geschlechter zeigt das Schädelnetz charakteristische Unterschiede. Wie meinen früheren Messungen zufolge (vgl. Fig. 42, *B*) die Augenbreite (*zz*) des Neugeborenen grösser ist, als die Intermastoidealbreite (*mm*), während beide Maasse beim erwachsenen Weibe nahezu gleich sind, beim Manne aber die Intermastoidealbreite grösser ist, als die Augenbreite, so finden wir Aehnliches in entsprechenden Regionen des Gesichtsschädels. Es ist nämlich *gg* des Neugeborenen (Fig. 42, *C*) grösser als *aa*, beim Weibe sind beide Maasse gleich, beim Manne ist *aa* das grössere Maass geworden.

Fig. 42.

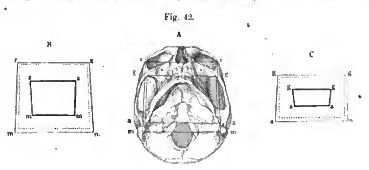


Fig. 42, *A*. *zmmz* das Basalviereck, *gaag* das von den Joch- und Unterkieferecken umschlossene Viereck des männlichen Schädels[1]).
In *B* und *C* diese beiden Vierecke gesondert, und zwar gehören die fetten Linien dem Neugebornen, die gebrochenen dem erwachsenen Weibe, die feinen Linien dem Manne an (überall gemittelte Maasse, 1/4 nat. Gr.).

[1]) Die Zeichnung wurde, um sämmtliche Durchmesser ohne Verkürzung in einer einzigen Figur geben zu können, so gehalten, als ob beide Vierecke parallel zu einander lägen, was in Wirklichkeit nicht der Fall ist. Es wird dies keinen Anstoss erregen, da die Knochenumrisse dieser Zeichnung nur zur Orientirung über die Lage der Durchmesser dienen sollen.

Der Betrag der einzelnen Maasse ist folgender:

bei 10 Neugebornen	*zz* 62,	*mm* 58	*gg* 52,	*aa* 48
bei 43 Frauen	„ 94,	„ 98	„ 88,	„ 88
bei 60 Männern	„ 99,	„ 107	„ 94,	„ 97.

Kleinheit der Intermastoidealbreite und des gegenseitigen Abstandes der Unterkieferecken ist hiernach ein kindlicher und gleichermaassen ein weiblicher Charakter; das hier nachgewiesene Zurückbleiben der Intermastoideal- und Unterkieferbreite des weiblichen Schädels steht aber offenbar in Zusammenhang mit einer längstbekannten, hervorragenden weiblichen Eigenthümlichkeit, damit nämlich, dass die zwischen die beiden Hälften des Unterkiefers sich einfügenden Organe, insbesondere der Kehlkopf, beim Weibe viel kleiner sind, als beim Manne. Von allen Maassen des weiblichen Gesichtsschädels ist aber *aa* den männlichen gegenüber das am meisten zurückgebliebene, es verhält sich bei Mann und Weib wie 100 : 91, während die übrigen geraden Gesichtsschädelmaasse beider Geschlechter nur eine Differenz von 100 : 94 bis 92 zeigen.

8. Der Winkel, unter welchem sich der Ramus an den Körper des Unterkiefers ansetzt, ist beim Neugeborenen bekanntlich viel grösser, als beim Erwachsenen; als Mittelziffern finde ich hier 133°, dort 119°. Laufen beide Theile beim Kinde nahezu in einer und derselben Flucht, so muss sich nothwendig bei der Einschiebung der Zahnreihen zwischen beide Kiefer der Unterkieferast mehr und mehr aufrichten und der Winkel sich einem rechten nähern.

Auch hier steht der weibliche Schädel zwischen dem Kindesschädel und dem männlichen; steilstehender Ramus ist ein männlicher Charakter. Als Mittelwerthe für den Winkel des Unterkieferastes erhielt ich:

bei deutschen Schädeln	(60 ♂, 43 ♀)	♂ 119°,	♀ 121°,
bei Javanesen	(27 ♂, 12 ♀)	♂ 112°,	♀ 115°,
bei Negern	(66 ♂, 11 ♀)	♂ 114°,	♀ 116°.

9. Auf den Mechanismus der Gesichtsschädelbildung gehe ich hier nicht ein. Neben ungleichmässigem Randwachsthum und Auflagerungen sind hier offenbar ganz ähnliche Druckwirkungen und Verbiegungen wirksam, wie ich solche für die Gehirnkapsel an mehreren Stellen nachgewiesen habe. Bereits Engel hat für das Gesichtsskelet derartige Wirkungen in einer ausführlichen Arbeit [1] hervorgehoben. Von ganz besonderem Interesse sind seine Angaben über die an dem Nasenstirnfortsatze des Oberkiefers sich vollführenden Vorgänge, indem gerade dieser Knochentheil seiner Lage und Verbindungsweise nach durch die an den verschiedenen Köpfen in verschiedener Weise sich entfaltenden Druckwirkungen am meisten alterirt wird und auf die physiognomische Gestaltung des Schädels und namentlich der Nase den allergrössesten Einfluss besitzt.

Auch die Frage nach der Existenz des interstiziellen Knochenwachsthums darf ich nur vorübergehend berühren. Meine Angabe, dass die Entfernung vom ersten Schneidezahn bis zum dritten Backzahn (1. Moleris) des Unterkiefers beim Erwachsenen nicht grösser sei, als beim 7jährigen Kinde, so dass die nach Auftreten der beiden ersten Molares an die Stelle der Milchzähne tretenden zehn Dauerzähne keine grössere Reihe

[1] Das Knochengerüste des menschlichen Antlitzes. Wien 1850.



darstellen, als ihre Vorgänger, wurde von C. Hüter bestätigt [1]). Andrerseits hat diese Angabe mehrfachen Zweifel erregt, offenbar darum, weil man sich die Dauerzähne schlechthin grösser dachte, als ihre der frühesten Kindheit entstammenden Vorgänger. Aber wenn allerdings die gewechselten Schneidezähne breiter sind, als die entsprechenden Milchzähne, so ist bei den Praemolares das Umgekehrte der Fall; dieselben erfüllen

Fig. 43.

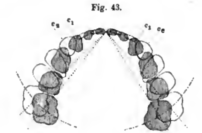


Fig. 43. Die Stellung der Zähne im Unterkiefer des 8jährigen Kindes (schraffirt) und die entsprechenden Zähne im Unterkiefer des Mannes (ohne Schraffirung). Mittel aus je 8 Schädeln.

in der Bogenlinie der kindlichen Zahnreihe einen Raum von 16,4 Millim., beim Erwachsenen nur 13,0 Millim. Figur 43 zeigt, wie in solcher Weise die Gesammtheit der Ersatzzähne keine grössere Reihe bildet, als die entsprechenden Milchzähne, so dass die dritten Backzähne ihren ursprünglichen Abstand zum innersten Schneidezahn beibehalten, die Canini (*cc*) dagegen wandern, indem der Dauerzahn hier mehr nach aussen liegt, als der entsprechende Milchzahn [2]).

---

[1]) Virchow's Archiv, XXIX, p. 140. — Wenn Hüter hierbei die Meinung ausspricht, dass ich das wichtigste Ergebniss, welches ich aus meinen Messungen hätte entnehmen können, „dass nämlich auf dem ganzen Kieferbogen zwischen den beiden dritten Backzähnen nach der Geburt kein erhebliches Wachsen mehr stattfindet“, in seiner grossen Bedeutung für die ganze Geschichte des Kieferwachsthums durchaus nicht hervorgehoben habe, so müsste dies allerdings sehr auffallen, da ich diese Messungen doch aus keinem anderen Grunde unternommen hatte und unternehmen konnte, als eben zur Lösung der von mir selbst gestellten Frage, „ob auf dem ganzen Kieferbogen zwischen den beiden dritten Backzähnen des wachsenden Unterkiefers ein nennenswerthes Wachsen stattfindet.“ Die Geschichte des Kieferwachsthums war nicht Gegenstand eines Buches, welches ausdrücklich den Gehirntheil des Schädels als nächste Aufgabe bezeichnete, und die von mir mitgetheilten Messungen, welche jenes interessante, von Hüter bestätigte Factum ergaben, sind eine episodische Einschaltung. Was übrigens Hüter als Hauptergebniss urgirt, „dass auf dem ganzen Kieferbogen zwischen den beiden dritten Backzähnen nach der Geburt kein erhebliches Wachsen mehr stattfindet“, das hatte ich ein Jahr vor Hüter in folgende, von H. offenbar übersehene Worte eingekleidet: „Nach diesen Messungen ist die Entfernung des dritten Backzahns vom ersten Schneidezahn beim Achtjährigen und beim Erwachsenen gleich, so dass in einer Bogenlinie von gleicher Länge, wenn auch ungleicher Krümmung, hier 10 Milchzähne, dort 10 bleibende Zähne ihren Platz finden; es scheint mir dieser Befund sehr gegen die Mitwirkung inneren Wachsthums bei dem Unterkiefer zu sprechen“ (W. u. B., p. 10). Einen erheblichen Unterschied in unserer beiderseitigen Darstellung und Verwerthung des erwähnten Factums kann ich nicht zugeben; nur darin weichen wir ab, dass ich den von mir gelieferten Beweis, dass in dem fraglichen Knochenabschnitte das interstizielle Wachsthum fehlt oder nur eine minimale Wirkung hat, neben anderen Thatsachen zu einem Schlusse auf allseitiges Fehlen eines solchen Vorgangs oder auf eine verschwindende Rolle desselben in Sachen der Skeletconfiguration benutzte, während Hüter für den ausserhalb des dritten Backzahns gelegenen Knochenabschnitt denjenigen Vorgang statuirt, den er auf der Innenseite jenes Zahnes als nicht existirend zugiebt. — Uebrigens freut es mich, dass Hüter sich mit den von mir am wachsenden Schädel nachgewiesenen Spannungs- und Druckwirkungen „im Allgemeinen einverstanden“ erklärt (a. a. O. p. 142) und in der Folge Aehnliches am wachsenden Thorax nachzuweisen versucht hat.

[2]) Demgemäss drückt auch der im Kiefer verborgene, durchbrechende Caninus serotinus nicht rein auf die Wurzel des gleichnamigen Milchzahns, sondern auf diese und die Wurzel des vordersten Milchbackenzahns; er rückt an die Stelle, die im Milchgebiss zwischen diesen beiden Zähnen liegt.

III.

Altersbestimmung der Schädel.

1. Nur allzuhäufig vermisst man an Schädelaufschriften die Angabe des Lebensalters; Kindesschädel zumal findet man nicht selten mehr nach der Grösse, als nach dem wirklichen Alter geordnet. Ich erlaube mir, einige Anhaltspunkte mitzutheilen, welche ich in solchen Fällen zur Abschätzung des Alters zu benutzen pflege.

Bei Kindesschädeln kommt vorzugsweise die Beschaffenheit der Zähne in Anschlag. Es ist freilich bekannt, dass die Termine des Zahnens und des Zahnwechsels nicht ohne Schwankungen sind, indessen gestatten dieselben, sofern nicht erhebliche Krankheitszustände vorlagen, immerhin einen sichreren Schluss, als etwa die Grösse des Schädels, der Zustand der Fontanellen und so manches Andere.

Aber die Angaben der Autoren gehen über die Termine des Zahnens sehr auseinander. So lässt Owen[1]) in der zweiten Dentition den Eckzahn offenbar zu früh, im 7. bis 9. Lebensjahre und mithin früher erscheinen, als beide Praemolares, für die er das 8. bis 10. Jahr ansetzt. Die Vergleichung vieler Schädel hat mich gelehrt, dass der vordere Praemolaris, wie auch den Angaben älterer deutscher Anatomen gemäss ziemlich allgemein, namentlich auch von Hyrtl, Henle und Kölliker, angenommen wird, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle weit früher als der Eckzahn wechselt[2]). Zu minderer Sicherheit gelangte ich darüber, ob auch der hintere Praemolaris dem Eckzahne vorausgeht, oder ob er ihm nachfolgt. Auffallend früh setzt Henle (Handb. der Anat., II, p. 90) den Durchbruch des ersten Molaris: „er erfolgt bald nach dem Durchbruch des lateralen Milchbackzahns, im 4. bis 5. Lebensjahre"; auffallend spät (wohl nur durch einen Lapsus calami) Hyrtl: „Sind alle 20 Milchzähne durch bleibende ersetzt, so folgen noch auf jeder Seite drei Stockzähne nach" — das wäre nach dem 12. bis 15. Jahre (Lehrb. der Anat. p. 477). Den zweiten Molaris lässt Owen, dessen Termine durchweg etwas zu früh gelegt sind, im 12. bis 14. Jahre erscheinen, während es wohl nur für seltnere Ausnahmen passt, wenn Sömmerring (a. a. O. p. 211) sagt, dass dieser Zahn „im 18. Jahre durchbricht." Nach zahlreichen eigenen Beobachtungen und unter sorgfältiger Benutzung der Literatur habe ich die Zeitfolge des Zahnens und Zahn-

[1]) Odontography, p. 175. Ich kenne diese Angaben Owen's sowie die Schrift „Te Teeth a Test of Age" von E. Saunders nur aus den werthvollen Bemerkungen, welche die Crania britannica (p. 32 und 33) über die Altersverhältnisse des Schädels enthalten, so wie aus brieflichen Mittheilungen meines geehrten Freundes J. B. Davis, welcher die Gefälligkeit hatte, das berühmte Werk Owen's nochmals für mich nachzusehen.

[2]) Ganz ähnlich wie Owen bei den Dauerzähnen, hatte Blumenbach (Gesch. und Beschr. der Knochen, p. 267) die Eckzähne der ersten Dentition „bereits zu Ende des ersten Jahres" und früher als alle Backenzähne erscheinen lassen. Bei Sömmerring dagegen (Vom Bau d. m. K., I, p. 211) findet sich, dass nachdem beide Paare der Praemolares, oben und unten, gewechselt haben, „meist nun erst die Eckzähne" wechseln. Und Meckel bemerkt ausdrücklich (Handb. d. Anat., IV, p. 229): „ungeachtet also die bleibenden Eckzähne weit früher, als die kleinen Backzähne entstehen, erscheinen sie doch in der Regel weit später ausserhalb der Kiefer, der Zeit nach zwischen ihnen und den hinteren Backzähnen" — „ungefähr im 13. bis 14. Jahre."

wechsels möglichst sicher zu stellen gesucht und, da die einzelnen Termine während der Durchmusterung einer Schädelsammlung nicht immer geläufig sind, ein Schema entworfen, welches so vielfach copirt wurde, dass mir dasselbe nicht ganz unbrauchbar zu sein scheint. Es ist folgendes:

Schema zur Altersbestimmung der Kinderschädel.

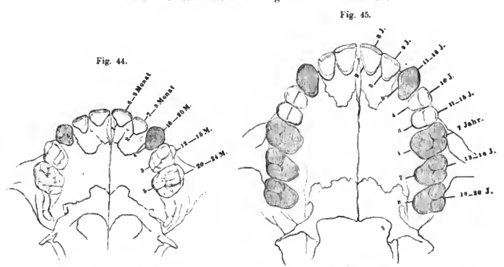


Fig. 44. Dentitio prima. Fig. 45. Dentitio secunda.

Zur leichteren Uebersicht wurden die Schneidezähne und Praemolares ohne Schraffirung gehalten, die Eckzähne und Molares sind schraffirt. Die auf der Gaumenplatte stehenden Ziffern deuten die Reihenfolge des Durchbruches der einzelnen Zähne an; die aussen stehenden die Zeiten des Durchbruches.

Gesetzt es liegt ein Kindesschädel aus der zweiten Zahnperiode vor, so lesen wir, bei 1 beginnend, dass der erste Molaris im siebenten Jahre auftritt. Ich nehme an, der Schädel besitze diesen Zahn: er ist dann mindestens sieben Jahre alt. Wir lesen nun bei 2, dass im achten Jahre der innere Schneidezahn gewechselt hat; wir finden den Dauerzahn vor: der Schädel ist mindestens acht Jahre alt. Wir lesen bei 3, dass im neunten Jahre der äussere Schneidezahn gewechselt hat; wir finden den Dauerzahn erst in beginnendem Durchbruche: der Schädel ist acht bis neun Jahre alt. Wir lesen zur ferneren Probe bei 4, dass im zehnten Jahre der erste Praemolaris wechselt; aber wir finden noch den Milchzahn. Alter mithin unter zehn und wahrscheinlich acht bis neun Jahre.

Eine Reihe so bestimmter Schädel mag den einen oder anderen enthalten, welcher etwas zu jung oder zu alt geschätzt ist, aber die Altersbezeichnungen werden im Ganzen richtiger sein, als diejenigen, welche ursprünglich, öfters vielleicht nach ganz oberflächlicher Musterung, beigeschrieben waren.

2. Leider giebt der Zustand der Zähne (soweit derselbe nur äusserlich, bei unverletztem Kiefer untersucht wird) über die zwischen dem 2. und 7. Lebensjahre gelegenen Perioden wenig Aufschluss. Suchen wir daher nach anderen Merkmalen.

Zeigt ein den Zähnen nach in jenes Alter fallender Schädel das mehr faserige und gefurchte Korn der Knochenmasse, wie solche jüngeren Kindern eigen ist, das Fehlen oder Unvollständigsein verschiedener Knochenspitzen, geringe Entwicklung der Muskelleisten, so ist derselbe den früheren, in anderem Falle den späteren Kindesjahren zuzurechnen. Man beachte die Beschaffenheit der Zitzenfortsätze, die bei ein- und zweijährigen Kindern kleine, kaum erbsengrosse Wärzchen sind. Den Hamulus pterygoideus, der nach einer Angabe „bereits im 3. Lebensjahre" verknöchert ist, finde ich verknöchert bei einjährigen bis fünfvierteljährigen Kindern. Besonders zu beachten ist die Entwicklung des Oberkiefers, als desjenigen Gerüstes, welches bei jungen Kindern nur kleine Anlagen, bei den der zweiten Dentition sich nähernden grösser entwickelte Anlagen der zweiten Zähne in sich einschliesst und demgemäss sehr verschiedene Grösse zeigt. Das Maass der Linea nx, sowie die Gesichtslänge (nk) kann hiernach, wenn man die Schwankungsgrenzen dieser Maasse in gebührenden Anschlag bringt, sehr wohl benutzt werden. Sodann die Grösse des Horizontalumfanges, da dieses Maass die Schädelgrösse am reinsten ausdrückt, der Schädel aber gerade bis zum 7. Lebensjahre besonders stark wächst, so dass sich für die einzelnen Jahre beträchtliche Grössenunterschiede ergeben.

Ein sehr sicherer Aufschluss für gewisse Lebensalter kann aus dem Zustande verschiedener Knorpelfugen der Schädelbasis entnommen werden; freilich müssten zu diesem Behufe die Obliterationstermine dieser Fugen erst hinlänglich festgestellt sein. Ich habe bei Betrachtung des wachsenden Kindesschädels auf die vielfachen Widersprüche aufmerksam gemacht, welche betreffs der normalen Verknöcherungszeit der basalen Schädelfugen in den Handbüchern vorliegen und habe die Resultate meiner zur Lösung dieser Widersprüche angestellten Bestimmungen mitgetheilt[1]). Mit diesen Ermittelungen stehen nun wiederum die Ergebnisse einer inzwischen erschienenen Arbeit von Engel[2]) in auffallendem Widerstreit, und es scheint mir an der Zeit, über diese für die Entwicklung des Schädelgrundes in gesundem und krankhaftem Zustande gleich wichtigen Verhältnisse endlich ins Reine zu kommen.

Was nun zunächst die Verwachsungszeit der beiden Keilbeinkörper anlangt, so hatte bereits Meckel vollkommen richtig die Keilbeinkörper des Neugeborenen als synostotisch miteinander verbunden bezeichnet. Dagegen hat bekanntlich Virchow den Obliterationstermin der intersphenoidalen Fuge „in die erste Zeit des extrauterinen Lebens" hinausgeschoben, und auch bei Hyrtl[3]) findet sich, dass das Keilbein des Neugeborenen aus zwei voneinander getrennten Stücken, dem vorderen und hinteren Keilbein, bestehe. Ich beobachtete constant, dass beide Keilbeinkörper bereits beim Neugeborenen einen einzigen Knochen darstellen und dass die Verschmelzung, wie auch Theile fand, bereits einige Monate vor der Geburt beginnt. Bei Engel heisst es nun wieder (p. 32): „Zu derselben Zeit" („gegen das Ende des ersten Lebensjahrs") „verwachsen auch das hintere mit dem vor-

---

[1]) W. und B. I, p. 84.

[2]) Die Schädelform in ihrer Entwicklung von der Geburt bis in das Alter der Reife (Prager Vierteljahrsschrift, 1863, p. 28), eine Arbeit, welche andrerseits eine Fülle neuer und feiner Beobachtungen enthält und mehrere meiner Angaben in erfreulichster Weise bestätigt.

[3]) Lehrbuch der Anatomie, 3. Auflage, p. 200.

deren Keilbein." — Ich muss wiederholter Prüfung nach daran festhalten, dass die knöcherne Verschmelzung ein volles Jahr früher eintritt.

Die grossen Keilbeinflügel, nach Hildebrand-Weber bis zum 6. bis 7. Jahre vom hinteren Keilbeinkörper getrennt, nach Hyrtl bereits zur Zeit der Geburt mit demselben verbunden, fand ich, hier mit Virchow übereinstimmend, „während des 1. Lebensjahres" diese Verbindung vollziehen. Nach Engel (p. 32) sind diese Flügel nun wieder „zur Zeit der Geburt" mit dem hinteren Keilbeinkörper „durch Knochenmasse fest verwachsen".

Eine auffällige Angabe macht Engel betreffs der Gaumenflügel, von welchen p. 32 gesagt wird, dass sie zur Zeit der Geburt mit dem Keilbeinkörper und, wie es bei Wiederholung dieser Angabe heisst, mit dem vorderen Keilbeinkörper, knöchern verwachsen seien („der kleine Flügel sammt den Gaumenflügeln mit dem vorderen Keilbeinskörper; eine blos knorpelige Verbindung betrachte ich als Ausnahme"). — Die Gaumenflügel stehen aber weder mit den kleinen Keilbeinflügeln, noch mit dem vorderen Keilbeinkörper zu irgend einer Zeit in Verbindung; sie bilden zur Zeit der Geburt, jeder für sich mit je einem grossen Flügel, ein von den Keilbeinkörpern völlig abgetrenntes Stück. Beide Keilbeinkörper aber stellen nebst den kleinen Flügeln zur Zeit der Geburt einen einzigen Knochen dar, so dass das Keilbein des Neugeborenen aus einem unpaaren und zwei paarigen Stücken besteht. Den Angaben Engel's zufolge würde das Keilbein des Neugeborenen wie des nahezu einjährigen Kindes aus zwei Stücken bestehen: 1) dem vorderen Keilbeine nebst den Gaumenflügeln, 2) dem hinteren Keilbeinkörper nebst den grossen Flügeln.

Die Verwachsung der hinteren Interoccipitalfugen (zwischen squama und partes condyloideae o. occip.), deren Eintritt von namhaften Autoren in das 2. bis 4. Lebensjahr verschoben wurde [1]), wird von Engel (p. 32), ganz ähnlich, wie ich es als Regel gefunden, an das Ende des 1. Lebensjahres gesetzt. Wenn ich unter 26 Kindesschädeln der Hallischen Sammlung zwei fand, bei welchen bis in das 4. und 7. Jahr diese Fugen vollständig offen geblieben, so muss bemerkt werden, dass diese beiden Schädel eben dieser Besonderheit wegen aufbewahrt wurden und dass jenes Offenbleiben in Wirklichkeit weit seltener ist. Ich kenne (auch nach Durchforschung der an Kindesschädeln ausserordentlich reichen Sammlung der medico-chirurgischen Academie zu Dresden) überhaupt nur drei Fälle, wo bei Kindern, welche das 1. Lebensjahr überschritten hatten, beide hinteren Interoccipitalfugen vollständig unverknöchert waren; zwei von diesen sind Stirnnahtschädel [2]).

Ganz auffallend ist die Angabe, welche sich bei Engel betreffs der vorderen Interoccipitalfuge (zwischen partes condyloideae und pars bas. o. occip.) findet. Die seitherigen Angaben, dass diese Fuge bereits im 5. bis 6. Jahre (Henle), ja schon im 3. und 4. Jahre sich schliesse (Virchow, Kölliker), glaubte ich durch die von mir angestellten Beobachtungen dahin abgeändert zu haben, dass die Verwachsung erst im 6. bis 7. Jahre erfolgt (resp. beginnt), indem bei den von mir untersuchten Schädeln sechsjähriger Kinder die pars basilaris nach

---

[1]) Aehnlich wie Henle, Wilson-Hollstein u. A. sagt Murray-Humphry (Human Skeleton, 1858, p. 239): „The condyloid and expanded portions unite together about the fourth year."

[2]) Dass bei Stirnnahtschädeln eine Tendenz zum Offenbleiben verschiedener Nähte und Fugen besteht, hatten mich bereits frühere Untersuchungen gelehrt (W. u. B. I, p. 97).



Einlegung der Schädel in Wasser sich in allen Fällen, bei Siebenjährigen in der Regel auslöste. Sechs- bis siebenjährige Schädel, deren pars basilaris bei der Maceration ausfiel und verloren ging, finden sich fast in jeder Sammlung. Engel legt nun den Verwachsungstermin jener Fuge in eine frühere Zeit zurück, als es vor ihm meines Wissens irgend ein Autor gethan; er sagt (p. 32): „Die Verwachsung der partes condyloideae mit dem Grundtheile erfolgt gleichfalls gegen das Ende des 1. Lebensjahres." Ich würde hier einen Druckfehler vermuthen, fände sich nicht weiter unten der nochmalige Ausspruch: „Mit dem Ende des 2. Lebensjahres sind sonach alle aus der Fötusperiode in das Säuglingsalter mitherübergenommenen Knorpelverbindungen (jene des Hinterhauptsbeines mit dem Keilbeine ausgenommen) verknöchert."

Ich habe die besprochenen Merkmale, soweit sie zur Altersbestimmung dienen können, zu folgender Tabelle zusammengestellt:

	Neugeborner.	1 Jahr alt.	2 Jahre.	3 Jahre.	4 Jahre.	5 Jahre.	6 Jahre.	7 Jahre.
Zähne:	—	8 bis 12 Milchzähne	20 Milchzähne	Zwanzig Milchzähne			Praemolaris 1 sichtbar	Praemolaris 1 durchgebrochen.
Horizontalumfang des Schädels	312—356	400—445	418—464	425—473	432—480	438—486	443—498	449—499
Gesichtslänge (n k)	38—48	55—67	60—73	64—76	67—80	69—83	72—86	74—89
Höhe des Oberkiefers (n x)	21—25	30—34	32—37	34—38	36—40	37—42	38—43	39—45
Knochengewebe	mehr faserig, Oberfläche der Knochen gefurcht.				Gewebe bereits dichter, Oberfläche glatt.			
Processus mastoideus	fehlend.	erbsengrosses Wärzchen.						
Hamulus pterygoideus		bereits verknöchert.						
Verbindung von Keilbeinkörper und grossen Flügeln	noch unverknöchert.	verknöchert.						
Intersphenoidalfuge	Beide Keilbeinkörper bereits. Ein Knochenstück.							
Vordere Interoccipitalfuge						Durchweg unverknöchert.	Selten bereits beginnende Verknöcherung.	Fast immer verknöchert, doch meist mit klaffenden Resten am Lochrande.
Hintere Interoccipitalfuge	Unverknöchert.	Meist bereits in lebhafter Verknöcherung.	In der Regel vollständig verknöchert.					

3. Für die Altersbestimmung erwachsener Schädel ist die Beschaffenheit der Zähne mit grosser Vorsicht zu benutzen. Wohlerhaltene, an der Kaufläche noch ganz oder grösstentheils mit Schmelz überzogene Zähne können mit Bestimmtheit als Zeichen der Jugend gelten; umgekehrt hüte man sich, stark abgenutzte Zähne als ein unbedingtes Zeichen höheren Alters anzusehen. Die Gebrauchsweise der Zähne und die Beschaffenheit der Nahrungsmittel (Wurzeln mit anhängender Erde, getrocknete Fische mit den Gräten verzehrt u. dgl.) können hier sehr verschiedenartige Effecte bedingen. Bereits Blumenbach (Decas III, p. 9) sagt von den Zähnen eines Eskimo, welcher nach anderen Zeichen dem Greisenalter noch ferne stand: „Dentium coronae maximam partem detritae: procul dubio ex victus crudi et durioris ratione." Von den Zähnen eines Quanchenschädels (Dec. V, 8): „extima superficie plana detrita"; und in der That finden wir bei den genannten Völkern oft bis zur Wurzel abgeschliffene Zähne neben den unzweideutigsten Zeichen jüngeren Alters. Nach der Beobachtung von J. Barnard Davis gilt dies vor allen anderen von den Quanchen [1]); ich kann hinzufügen, dass ein Volk, bei welchem vorzeitig abgeschliffene Zähne häufig vorkommen, auch die Hottentotten sind [2]).

Für die Schädel der Vorzeit, insbesondere der Steinzeit, lässt uns die rohe Zubereitungsweise des Getreides mit Handreibsteinen, aus welcher ohne Zweifel ein Mehl hervorgehen musste, welches ein nicht unwirksames Schleifmittel bildet, unverletzte Zahnkronen auch bei jüngeren Individuen nicht erwarten. Ich berühre hierbei die Frage, ob und wieweit vorzeitig abgeschliffene Zahnkronen für sich allein als ein Zeichen höheren historischen oder vorhistorischen Alters gelten können. Mit Recht betont Vogt [3]) die Beschaffenheit der Zähne jenes der Höhle von Lombrive entnommenen Schädels, welcher seinen übrigen Verhältnissen nach einem etwa 30 Jahre zählenden Individuum angehörte; ich selbst besitze drei mit Steinmessern und Reibsteinen gefundene Schädel jüngeren und mittleren Lebensalters, deren Zähne bis zu den Wurzeln ausgeschliffen sind, und finde in dieser Zahnbeschaffenheit und den genannten Schädelbeilagen einander stützende Zeichen eines vorhistorischen Alters. Aber immerhin dürfte zu beachten sein, dass ja auch einzelne moderne Völker solche Zähne besitzen und dass der Gebrauch der Steinwaffen und der Reibsteine bei einzelnen Völkern bis in die Gegenwart herabreicht. In diesem Sinne schreibt mir A. Ecker: „Sehr abgeschliffene Zähne finden sich auch an viel jüngeren als Steinzeit-Schädeln; vergleiche z. B. meine Crania, p. 63" (Schädel aus einem römischen Steinsarkophage aus Castel bei Mainz, dem 3. bis 4. Jahrhundert angehörig. „Die Zähne sind stark, fast bis zum Halse, abgeschliffen").

Zur Bestimmung des Lebensalters sind weiterhin auch am erwachsenen Schädel zu beachten: Korn und Gefüge der Knochenmasse, Dicke der Knochen, die Beschaffenheit der Stirnhöhlen, der Knochenfortsätze und Leisten und die Beschaffenheit der Nähte. In Betreff

---

[1]) An mehreren Quanchenschädeln, die J. B. D. mir zusendete, sind die Kronen tief bis auf den Hals der Zähne ausgeschliffen, während das Lebensalter allen übrigen Zeichen nach nicht mehr als 30 bis 40 Jahre betrug.

[2]) Ich beobachtete dies z. B. bei dem Buschmann No. 7193 zu Berlin, dessen Alter ich auf 30 Jahre schätze, sowie bei zwei Hottentottenschädeln v. d. Hoeven's, No. 164 (nach meiner Schätzung 30 jährig) und No. 163 (etwa 50 jährig), zu welchen v. d. Hoeven im Catalogus bemerkt: Coronae dentium „valde detritae".

[3]) Vorlesungen über den Menschen, II, p. 169.



letzterer fragt es sich vor Allem, ob etwa eingetretene Obliterationen als „senile“[1]) oder „infantile“ zu betrachten sind, ein Gegenstand, über welchen ich mich W. und B. p. 16 näher ausgesprochen habe. — Als ein Zeichen der Jugendlichkeit wird von Ecker mit Recht ein deutlicheres Hervorragen der Stirn- und Scheitelhöcker hervorgehoben (Cran. germ. p. 77 u. a. and. O.).

Ich beschränke mich darauf, folgende vier Altersperioden aufzustellen, auf deren eine oder die andere jeder erwachsene Schädel unbekannten Alters mit ziemlicher Sicherheit zurückgeführt werden kann:

Tabelle zur Altersbestimmung erwachsener Schädel.

18—24 Jahre.	24—30 Jahre.	30—55 Jahre.	55—80 Jahre.
Zähne meist wohlerhalten. Tardivi sehr häufig noch fehlend.	Kronenschmelz bereits mehr oder weniger abgeschliffen. Tardivi meist bereits durchgebrochen.	Die Zahnkrone trägt meist eine in das Elfenbein eindringende Grube.	Zähne stark abgeschliffen, vielfach fehlend. Häufig Resorption der Alveolarränder.
Basilarfuge (Symph. sphenobasilaris) offen oder erst frisch verschlossen. Nähte in der Regel alle offen, „klaffend“. Obliterirte Nähte tragen in der Regel den Charakter der infantilen Obliteration, oder sie betreffen als soeben eingetretene senile, den hinteren Theil der Pfeilnaht und wohl auch den unteren der Coronalis.	Senile Obliteration der Sagittalis posterior und der Coronalis inferior mit 25 Jahren bereits häufig.	Meist mehr oder weniger ausgedehnte Obliteration der Sagittalis, der Coronalis inferior, Lambdoidea superior, oft auch der Sphenofrontalis und Sphenoparietalis; doch zeigt die Aussenfläche des Schädels die Richtung der etwa obliterirten Nähte in der Regel noch ziemlich deutlich.	Zunahme der senilen Nahtobliterationen.
Knochen sehr glatt, mässig dick; ihr Gewebe dicht. Tubera stark vorragend, an die des Kindesschädels erinnernd.	Knochen glatt, von grösserer Dicke. Tubera häufig noch sehr vorspringend.	Knochen weniger glatt, sie sind in Folge reichlicher periostealer Anbildung dick. Tubera häufiger flach.	Knochen weniger glatt, öfters gerieft und mit grösseren und kleineren Gruben versehen; wie angefressen. Knochengewebe lockerer. Dicke der Schädelknochen vermindert; allwärts Spuren eingetretener Resorption.
Muskelleisten mässig stark; Stirnsinus klein. Processus condyloidei tragen (ähnlich den kindlichen) einen dickeren Knorpelüberzug; die von ihm bedeckte Knochenoberfläche ist oft eigenthümlich höckerig.	Muskelleisten und Stirnsinus in starker Entwicklung.		Muskelleisten schwächer.

[1]) Ich benutze diese Bezeichnung in etwas ausgedehnterem Umfange, als der Wortsinn eigentlich erlaubt, indem ich unter seniler Nahtobliteration jede am erwachsenen Schädel erfolgte Nahtverschmelzung verstehe.

IV.

Geschlechtseigenthümlichkeiten des Schädels.

1. Als ein beachtenswerthes Merkmal, durch welches, wie durch so vieles Andere, die Gestalt des weiblichen Schädels zwischen der des männlichen und des Kindesschädels steht, glaubte ich eine grössere Schmalheit desselben und Hinneigung zur Prognathie mit Bestimmtheit nachgewiesen zu haben[1]). Entgegen diesen Angaben ist Weisbach[2]) zu dem umgekehrten Resultate gekommen. Und zwar handelt es sich hierbei nicht um kleine oder um Scheindifferenzen. Aus 50 „deutschen Männerschädeln", zur grösseren Hälfte österreichischer Soldaten, erhielt Weisbach den Breitenindex 81,1; aus 19 „deutschen Weiberschädeln" die Ziffer 83,1. Während Weisbach auf diese Ziffern hin den deutschen Schädel, mit der Klausel: „Männer", den Dolichocephalen zurechnet (a. a. O., III, p. 127), nennt er den weiblichen deutschen Schädel, für den er allerdings einen grösseren Breitenindex erhielt, als für Magyaren, Kroaten, Slovenen, geradezu brachycephal (II, p. 58). Unter Berufung auf Huschke und Weber, die ebenfalls dem weiblichen Schädel „eine mehr rundliche Gestalt dem Männerschädel gegenüber" zuerkannten, kommt Weisbach zu dem ganz bestimmten Ausspruch, dass die Schädelbreite in ihrem Verhältniss zur Länge „beim Weibe viel grösser als beim Manne ist" (II, p. 72), „die Scheitelansicht beim Manne lang-, beim Weibe breitoval" (II, p. 76).

Da die Unterscheidung des männlichen und weiblichen Schädels in vielfachster Beziehung von Wichtigkeit ist und ich die mehr dolichocephale Gestalt des weiblichen Kopfes so bestimmt ausgesprochen, so habe ich es für Pflicht gehalten, diesen Gegenstand auf's Neue zu prüfen. Noch in No. II. dieser Mittheilungen habe ich eine Reihe von Beziehungen nachgewiesen, in welchen der Gesichtsschädel des Weibes zwischen den männlichen und kindlichen fällt; sehen wir zu, ob sich dasjenige als richtig erweist, was ich in ähnlichem Sinne vom Gehirnschädel, und namentlich auch von seinem Breitenindex, angegeben habe.

Ich beanstande nicht die für den männlichen Deutschösterreicher von Weisbach gegebenen Maasse. Diese Ziffern stimmen, wie die nachfolgende kleine Tabelle zeigt,

50 Deutschösterreicher L 180 : Q 146 = 100 : 81,1 (Weisbach)
16 „ L 179 : Q 141 = 100 : 78,8 (Welcker)

mit den meinigen gut überein; denn das Plus im Querdurchmesser bei Weisbach erklärt sich aus der Verschiedenheit unserer Messmethoden. Aber die von Weisbach für das Weib angesetzten Ziffern:

19 Deutschösterreicherinnen L 172 : Q 143 = 100 : 83,1

kann ich nach Allem, was ich bis jetzt kennen gelernt habe, nicht für richtig halten. Sollten

[1]) W. und B. I, p. 65—69.
[2]) Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker, II. und III. Abtheilung. Abdruck aus den med. Jahrbüchern der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, Jahrgang 1864.

hier keine fremdartigen Elemente, Slavinnen und Halbslavinnen und sonst abnorme Schädel, untergelaufen sein?[1]) Es würde zu weit führen und den Leser ermüden, wenn ich die einzelnen Ziffern der Tabelle discutiren wollte. Nur das sei erwähnt, dass diese weiblichen Breitenindices, nach Art meiner graphischen Darstellung in W. und B. Taf. XVII auf eine Linie aufgetragen, eine unverhältnissmässig lange Reihe bilden, weit länger als die der 50 männlichen Schädel, was allerdings für fremde Beimischungen spricht, und dass es ferner für die Untersuchung nicht günstig scheint, wenn die weibliche Versuchsreihe Weisbach's mehr als zur Hälfte aus alten Mütterchen besteht (unter den 19 Versuchsschädeln nämlich nur vier, die unter 38 Jahren standen, dagegen drei mit 60 bis 68 Jahren, acht mit 71 bis 78 Jahren, während die männliche Tabelle ganz vorzugsweise jugendliche Individuen enthält (35 die unter 38 Jahren stehen und nur fünf, die 60 Jahre passirt haben). Weisbach hatte für beide Geschlechter nicht eine und dieselbe Bezugsquelle, so dass hier möglicherweise nicht zusammengehöriges Material zusammengeflossen ist; die männlichen Schädel entstammten grösstentheils Soldaten aus dem deutschen Gebiete des Kaiserstaates, die Mehrzahl der weiblichen Schädel gehörte, wenn ich nicht irre, Pfründnerinnen aus der nächsten Nähe Wiens an (doch ist letzteres nur eine Vermuthung, auf die ich keinen Werth lege). Stellen wir Versuch gegen Versuch.

Die 86 Schädel aus der Umgegend von Halle, welche den Tabellen III bis VI meines Buches zu Grunde liegen, mit den Endwerthen:

30 ♂ . . . . L 180 : Q 145 = 100 : *80,⁵* | 30 ♀ . . . . L 176 : Q 134 = 100 : *76,⁹*
20 ♂ mit Stirnnaht „ 181 : „ 147 = 100 : *81,⁶* | 6 ♀ mit Stirnnaht „ 169 : „ 135 = 100 : *80,⁰*

entstammten, wie mir versichert wird, ein und denselben Bezugsquellen (Strafanstalten aus der Nähe Halle's). Von folgenden Schädeln, die ich während meines Hierseins maceriren liess, weiss ich dies bestimmt. Auch sie ergeben den weiblichen Breitenindex kleiner als den männlichen:

30 ♂ 181 : 143 = 100 : *79,⁰* | 13 ♀ 175 : 135 = 100 : *77,³*.

Ganz ebenso Schädel aus der Umgegend von Giessen:

20 ♂ 182 : 144 = 100 : *79,²* | 10 ♀ 176 : 135 = 100 : *77,⁸*.

Desgleichen bairische Schädel:

20 ♂ 182 : 146 = 100 : *79,⁸* | 4 ♀ 175 : 137 = 100 : *78,⁵*.

Ich füge ferner, soweit die Zahl der untersuchten weiblichen Schädel drei überschreitet, alle die Messungen hinzu, die ich bei fremden Raçen ausführen konnte. Auch hier zeigt sich der weibliche Schädel bei einigen deutlich schmäler, als der männliche:

Neger. . . . . 66 ♂ und 11 ♀; Breitenindices 69,³ und 68,¹.
Australneger 15 ♂ und 4 ♀; „ 69,⁸ und 67,⁶.

Dagegen spricht sich die genannte Verschiedenheit nur undeutlich aus, ja der weibliche Schädel ist breiter in folgenden Messungen:

[1]) Ein Verhältniss z. B. wie bei dem Weibe No. 3: — L 162 : Q 147 = 100 : 90,⁷ — oder wie bei No. 7: — L 162 : Q 148 = 100 : 91,³ — (fast genau den Mittelwerthen der difformen Altperuaner entsprechend, wo diese Ziffern lauten 151 : 143 = 100 : 94,⁸), ist schon bei Lappen und Böhmen, den breitköpfigsten Völkern, eine Seltenheit. Unter 17 Lappenschädeln erhielt ich als das am meisten brachycephale Verhältniss (Heidelberg No. 196) 168 : 147 = 100 : 87,⁵; unter 27 Czechen (Wien No. 68) 172 : 150 = 100 : 87,².

Javaner	27 ♂, 12 ♀;	Breitenindices	79,² und 79,⁰;
Maniaei javanenses [1]	31 ♂, 10 ♀;	„	81,⁸ und 82,⁰;
Brasilianer	19 ♂, 4 ♀;	„	74,⁸ und 78,¹;
Hottentotten	18 ♂, 4 ♀;	„	69,⁸ und 71,⁸.

Möglich, dass der scheinbare Widerspruch, welchen die zuletzt angeführten Messungen erregen, sich bei Prüfung grösserer Schädelmengen aufheben würde.[2] Indess ist es an sich nicht einmal mit Nothwendigkeit zu erwarten, dass das von mir behauptete Verhältniss bei allen Raçen ein durchgreifendes sei; ich habe dasselbe zunächst nur für den Deutschen behauptet und für die cultivirteren Völker als ein deutlich ausgesprochenes vorausgesetzt.

Ein unverfängliches Zeugniss noch kann ich den Maasstabellen verschiedener Autoren entnehmen, welche die beiden Geschlechter getrennt aufführten. Ihre Ziffern bestätigen fast durchgehends meine Angabe:

Ecker (Cran. Germ. merid. occid. p. 83) erhielt aus 25 von ihm ausgewählten männlichen und eben so vielen weiblichen Schädeln des badischen Schwarzwaldes als mittlere Breitenindices für die beiden Geschlechter 85,⁸ und 84,².

Die Crania britannica (Tab. II, III, V und VII) ergeben:

altbritische Schädel	(81 ♂ und 30 ♀),	Breitenindices	79 und 77;
altschwedische Schädel	(83 ♂ und 13 ♀),	„	78 und 78;
altrömische Schädel	(31 ♂ und 12 ♀),	„	78 und 75;
angelsächsische Schädel	(30 ♂ und 20 ♀),	„	75 und 75.

J. Thurnam (On the two principal forms of ancient British and Gaulish Skulls, Tab. II und III) erhielt aus

Long-Barrowschädeln	(35 wahrscheinlich ♂ und 21 ♀),	die Indices 70 und 70;
Gaulish Skulls	(36 „ ♂ und 25 ♀),	„ „ 78 und 75.

Nicht ohne Interesse scheint es, hier auch auf die Thierwelt einen Blick zu werfen. Landwirthe versichern mich, dass man die männlichen Haussäugethiere an der grösseren Schädelbreite, und zwar nicht blos der absoluten, sondern auch der relativen, unterscheiden könne. So finde ich bei v. Nathusius (Atlas des Schweineschädels, Tabelle II) als Maasse des Wildschweines, wenn die Längsachse des Kopfes = 100 gesetzt ist:

	bei männlichen Thieren	bei weiblichen Thieren
Grösste Kopfbreite . . .	44, 44, 43, 44, 43,	41, 41, 41,
Stirnbreite	33, 30, 31, 32, 33,	31, 31, 31,
Querachse des Gesichtes	10, 10, 11, 10, 10,	9, 9, 9

Auch beim Schädel des Pferdes, des Rindes, des Löwen und Tiegers — und dann ohne Zweifel weithin durch die Thierreihe — scheinen sich ähnliche Verhältnisse geltend zu machen; so messe ich beim Löwen, wenn die Schädellänge = 100 gesetzt wird, als grösste Jochbreite 78,⁷, bei der Löwin nur 74,⁰; als Ohrenbreite dort 43,⁰, hier 38,⁴; als vordere Stirnbreite dort 23,⁴, hier 19,⁶.

Der Einwurf, dass ich den weiblichen Menschenschädel etwa nur darum schmäler gefunden, als den männlichen, weil ich den Querdurchmesser des Schädels an der Schläfenschuppe und nicht an der absolut breitesten Stelle des Schädels genommen habe, würde, da beider-

[1] Ich maass diese Schädel in Leyden, durch die Liberalität des trefflichen, jüngst verstorbenen Halbertsma, welcher sie von Dr. Swaving aus Batavia erhalten hatte.

[2] Es kommt hier in Anschlag, dass gerade bei denjenigen Nationen, bei welchen ich einen erheblich grösseren weiblichen Breitenindex fand, Brasilianern und Hottentotten, der weibliche Schädel in meinen Tabellen nur durch je 4 Exemplare vertreten ist.

lei Maasse bei beiden Geschlechtern desselben Volkes parallel gehen, schwerlich am Orte sein. Ich füge aber zum Ueberfluss bei, dass alle Quermaasse des weiblichen Schädels dem Längsdurchmesser gegenüber sich mehr oder weniger kleiner zeigen, als beim Manne, und zwar um mindestens 2 bis 4 Procent. So erhalte ich bei Schädeln aus der Umgegend von Halle:

Mittelwerthe aus 60 männlichen	aus 43 weiblichen Schädeln.
L 180, *ff* 59 = 100 : 33	L 176, *ff* 55 = 100 : *31*
„ 180, *zz* 99 = 100 : 55	„ 176, *zz* 94 = 100 : *53*
„ 180, *mm* 107 = 100 : 59	„ 176, *mm* 98 100 : *56*
„ 180, *pp* 135 = 100 : 76	„ 176, *pp* 127 = 100 : *72*
„ 180, *gg* 94 = 100 : 52	„ 176, *gg* 88 = 100 : *50*
„ 180, *aa* 97 = 100 : 54	„ 176, *aa* 88 = 100 : *50*

Also sämmtliche relativen Quermaasse des weiblichen Schädels, wie die cursivgedruckten Ziffern zeigen, um volle 2 bis 4 Procent kleiner, als beim Manne, wodurch ein schmälerer, schlankerer Bau des weiblichen Schädels wohl unwiderleglich nachgewiesen ist.

Auch die Linie *fp*, als nahezu in der Längsrichtung des Schädels laufend, ist beim Weibe relativ grösser, als beim Manne, was schon daraus ersichtlich ist, dass sie fast dieselbe absolute Grösse besitzt (♂ 112, ♀ 111). Das obere Schädelviereck ist beim Weibe langgestreckter, als beim Manne (vgl. W. u. B., Taf. V, Fig. 4.). Das einzige Längsmaass des weiblichen Schädels, welches relativ kleiner ist, als das entsprechende männliche, ist, wie ich nachgewiesen, die Linie *nb* (Schädelbasislänge), ein Verhältniss, welches ich aus der nahen Beziehung dieses Maasses zum Gesichtsschädel wohl hinlänglich erklärt habe.

2. Auch meine Angabe, dass der mittlere Weiberschädel prognather sei, als der männliche gleichen Stammes, wird durch Weisbach's Messungen nicht bestätigt. Im Gegentheile findet dieser Beobachter das Gesicht des männlichen Schädels „weniger orthognathisch als am Weiberschädel" (a. a. O., II. Abth., p. 74); er behauptet für den männlichen deutschen Schädel eine Hinneigung zur Prognathie, indem in der Reihe der von ihm untersuchten Nationalschädel „die Zigeuner und Magyaren die vorragendsten Kiefer besitzen und dem prognathischen Typus wenn nicht angehören, doch äusserst nahe kommen", „der männliche deutsche Schädel aber ihnen zunächst steht, dessen Oberkiefer jedenfalls mehr vortreten, als die der slavischen und romanischen Völkerschaften" (a. a. O., III. Abth., p. 134). Wie erklären sich diese Widersprüche?

Weisbach bestimmt den Grad der Prognathie einfach aus dem Verhältniss der Länge der Schädelbasis (genau meine Linie *nb*) zur „Oberkieferlänge" (ziemlich identisch mit meiner Linea *bx*[1])). Für den männlichen Schädel giebt nun aber Weisbach eine auffallend kleine Schädelbasis an (*98* Millim.), dazu eine grosse „Kieferlänge" (*94*), wodurch denn allerdings ein der Prognathie sich annäherndes Verhältniss erfolgen muss. Vergleicht man unsere beiderseitigen Ziffern (männlicher Schädel):

[1]) Es ist wohl nicht ganz zu billigen, dass W. den dritten Schenkel des oberen Gesichtsdreiecks, die Linie *nx*, ausser Acht gelassen, denn begreiflich muss bei derselben Länge der beiden Schenkel *nb* und *bx*, je nachdem der dritte grösser oder kleiner ist, die Stellung des Oberkiefers erheblich wechseln.

Weisbach,	50 Deutschösterreicher	*nb* 98, *bx* 94;	Differenz	= 4.
Welcker,	20 Breisgauer	„ 99, „ 90;	„	= 9.
„	24 Schleswig-Holsteiner	„ 99, „ 90;	„	= 9.
„	17 Unterfranken	„ 99, „ 92;	„	= 7.
„	16 Deutschösterreicher	„ 100, „ 93;	„	= 7.
„	15 Schwaben	„ 100, „ 94;	„	= 6.
„	14 Bonn und Köln	„ 100, „ 90;	„	= 10.
„	20 Hessen	„ 100, „ 91;	„	= 9.
„	60 Umgegend von Halle	„ 101, „ 93;	„	= 8.
„	20 Umgegend von Jena	„ 101, „ 94;	„	= 6.
„	20 Altbaiern	„ 102, „ 94;	„	= 8.
„	11 Hannoveraner	„ 103, „ 96;	„	= 7.

— so zeigt sich Weisbach's Linea *nb* kleiner, als ich sie bei irgend einer deutschen Bevölkerung fand, während umgekehrt seine „Kieferlänge" meinen grössesten (die aber niemals mit kleiner Linea *nb* verbunden sind) nahekommt. Die Differenz beider Maasse bei Weisbach beträgt unter diesen Umständen nur 4 Millim.; bei mir in 11 Versuchsreihen 6 bis 10, im Mittel 8 Millim.

Das nahezu prognathe Verhältniss des österreichischen Männerschädels scheint mir hiernach zweifelhaft.

Nicht minder die Prognathie desselben dem weiblichen Schädel gegenüber. Wenigstens habe ich bei allen denjenigen, sehr verschiedenartigen Nationen, bei welchen ich grössere Zahlen weiblicher Schädel mit den männlichen vergleichen konnte, umgekehrt den weiblichen Schädel mehr prognath gefunden, wie folgende Ziffern lehren:

Umgegend von Halle .	(60 ♂, 43 ♀)	Winkel an der Nasenwurzel bei ♂ 65,6, bei ♀ 66,3.
Umgegend von Giessen	(20 ♂, 10 ♀)	Winkel an der Nasenwurzel bei ♂ 64,0, bei ♀ 66,8.
Javaner	(27 ♂, 12 ♀)	Winkel an der Nasenwurzel bei ♂ 67,1, bei ♀ 69,3.
Neger	(66 ♂, 11 ♀)	Winkel an der Nasenwurzel bei ♂ 69,2, bei ♀ 71,6.
Australneger	(15 ♂, 4 ♀)	Winkel an der Nasenwurzel bei ♂ 69,9, bei ♀ 70,7.

3. Gegen meine Angabe, dass der weibliche Schädel (absolut und relativ) niedriger sei, als der männliche (W. u. B. I, p. 66), ist mir mündlich der Einwurf gemacht worden, dass diese bis dahin von keinem Forscher hervorgehobene Eigenthümlichkeit vielleicht nur eine Folge des bei dem weiblichen Geschlechte vielfach üblichen Tragens von Lasten auf dem Kopfe, dann aber schwerlich eine durchgreifende Erscheinung sei. Ich bemerke hierzu, dass in der Gegend von Halle dieses Tragen auf dem Kopfe gar nicht vorkommt (das Wasser wird an einem den Schultern jochartig aufgelegten Holze, andere Lasten in Tragkörben auf dem Rücken getragen). Ueberdies weisen meine Messungen bei beiden Geschlechtern der verschiedensten Völker denselben Unterschied nach, und zwar fast durchweg schon dann, wenn die Zahl der gemessenen Frauenschädel drei erreicht:

Gegend von Halle . .	(60 ♂, 43 ♀)	Schädelhöhe [1]) bei ♂ 73,8, bei ♀ 70,7.
Gegend von Giessen .	(20 ♂, 10 ♀)	Schädelhöhe bei ♂ 72,5, bei ♀ 71,5.
Baiern	(20 ♂, 4 ♀)	Schädelhöhe bei ♂ 73,7, bei ♀ 72,3.
Czechen	(27 ♂, 3 ♀)	Schädelhöhe bei ♂ 76,3, bei ♀ 74,7.
Aegyptische Mumien .	(16 ♂, 3 ♀)	Schädelhöhe bei ♂ 74,7, bei ♀ 75,7.
Grönländer	(18 ♂, 3 ♀)	Schädelhöhe bei ♂ 77,4, bei ♀ 73,0.
Javaner	(27 ♂, 12 ♀)	Schädelhöhe bei ♂ 79,6, bei ♀ 78,5.

[1]) In Procenten der Schädellänge.

Balinesen	(9 ♂, 3 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ 77,2, bei ♀ 82,9.
Australneger	(15 ♂, 4 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ 75,8, bei ♀ 70,7.
Neger	(66 ♂, 11 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ 74,6, bei ♀ 72,4.
Hottentotten	(18 ♂, 4 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ 70,3, bei ♀ 69,8.
Indianer	(17 ♂, 3 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ 74,9, bei ♀ 74,9.
Caraiben	(10 ♂, 3 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ 73,9, bei ♀ 70,6.
Brasilianer	(19 ♂, 4 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ 75,9, bei ♀ 74,1.

Für den österreichischen Schädel wird meine Angabe (dass der weibliche Schädel niedriger sei) durch Weisbach's Messungen bestätigt (a. a. O., II. Abth., p. 73); für den Schwarzwälder Schädel mit grosser Bestimmtheit durch Ecker (Cran. Germ. p. 84), welcher ausdrücklich bemerkt, dass der weibliche Schädel kleiner, „insbesondere aber niedriger ist, als der männliche" (Höhenindices 83,9 und 79,4); für altbritische und scandinavische durch Davis und Thurnam (Cran. brit., Dec. VI, Tab. II u. III); für englische Long-Barrow- und für altfranzösische Schädel durch Thurnam (On anc. Brit. and Gaul. Skulls, Tab. II u. III).

Ecker hat hervorgehoben (a. a. O. p. 77), dass jenes bei den deutschen Reihengräberschädeln von ihm als häufig nachgewiesene dachförmige Ansteigen der Scheitelgegend[1]) vorwiegend bei männlichen Schädeln vorkommt, während die grosse Mehrzahl der zugehörigen weiblichen Schädel keine Andeutung hiervon zeigen; er erinnert hierbei daran, dass der sagittale Kamm beim Gorilla ausschliessliches Attribut des männlichen Geschlechtes ist, und dass bei zwei Australnegern der Freiburger Sammlung, die im Alter und allen übrigen Punkten sehr miteinander übereinstimmen, der männliche einen sehr entwickelten sagittalen Kamm besitzt, der weibliche nicht. — Ich sehe in der beim Gorilla und vielen anderen Säugethieren, insbesondere Carnivoren, vorkommenden Crista sagittalis, die aus dem Zusammentreffen und Ineinanderfliessen der das Planum semicirculare umgrenzenden Muskelfortsätze hervorgeht, ein Ding sui generis, welches in Beziehung zu der bei jenen Thieren, zumal den männlichen, überwiegend starken Entwicklung der Beissmuskeln steht, während die scaphocephale oder scaphocephaloide Scheitelkante des Menschen auf einem solchen Zusammenfliessen nicht beruht und die meisten der mir bekannten menschlichen Schädel, welche durch ungewöhnlich hoch aufsteigende Schläfenmuskelleisten ausgezeichnet sind, zur Scheitelkante keine Hinneigung zeigen[2]). Ich weiss hiernach nicht, in wieweit der sagittale Kamm des Gorilla und die Scheitelkante des Australnegers parallelisirt werden dürfen, muss

---

[1]) „Carina quaedam aut gibbositas", wie van der Hoeven, „le sommet relevé en dos d'âne", wie Vrolik sich für den Grönländerschädel ausdrückt.

[2]) Bei einigen freilich ist dies allerdings der Fall; so fand ich unter 12 mit Scheitelkante versehenen Grönländerschädeln zwei, welche gleichzeitig durch starke Entwicklung der Schläfenmuskelfläche ausgezeichnet sind (Grönländerschädel der Utrechter Sammlung, dedit Eschricht: Planum semicirc. sehr gross; starke Scheitelkante. No. 167 bei v. d. Hoeven: sehr starke Muskelleiste, Scheitelkante). Ebenso habe ich bei einem Chataminsulaner (Novarasammlung No. 435) gleichzeitig das Planum semicirc. sehr gross und „starke Scheitelkante" gefunden. Bei einem Chinesenschädel der Marburger Sammlung dagegen sah ich das enorm entwickelte Planum temporale bis nahe zur Pfeilnaht reichen, ohne „Scheitelkante" notirt zu haben; und bei einem deutschen Schädel, den ich unter No. 3503 in der Hallischen Sammlung aufgestellt habe, fehlt die Scheitelkante, während die oberen Ränder des Planum temp. der Pfeilnaht bis auf Fingerbreite nahegerückt sind. Ebenso trifft bei Thieren übergrosse Schläfenmuskelfläche sehr häufig mit vollständigem Mangel von scaphocephaler Wölbung der Scheitelgegend zusammen; so namentlich bei älteren Exemplaren von Lutra, deren auffallend abgeflachter Kopf eine deutlich entwickelte Crista trägt. Es scheint mir aber, dass das separate Vorkommen beider Bildungsverhältnisse weit mehr die gegenseitige Unabhängigkeit, als das gelegentliche Nebeneinandervorkommen auf demselben Schädel den Zusammenhang beider beweise.

aber darin Ecker vollkommen beistimmen, dass die Scheitelkante bei männlichen Schädeln häufiger ist, als bei weiblichen. Ich kann zu Ecker's Reihengräberschädeln die Eskimos und Australneger als weitere Beispiele von Völkern hinzufügen, bei welchen die Scheitelkante sich als männlicher Charakter erweist. In Zusammenhang damit steht es auch, dass bei keinem anderen Volke der oben (p. 124 und 125) aufgeführten Tabelle sich zwischen dem männlichen und weiblichen Höhenindex eine so grosse Differenz findet. als gerade bei diesen beiden[1].

4. Zu bestätigen habe ich die Angabe Weisbach's, dass die Unterkieferäste des Weibes unter einem grösseren Winkel am Körper eingepflanzt sind, als bei dem Manne (vgl. oben p. 111, wo dieses Verhalten neben dem deutschen Schädel auch für fremde Raçen nachgewiesen ist). Wenn Weisbach (II, p. 85) hinzufügt: „Die Grösse des Unterkieferwinkels wächst beim Manne bis in's hohe Alter" (wie ich dies ebenfalls finde), „wogegen sie beim Weibe im mannbaren Alter am bedeutendsten ist und hierauf wieder abnimmt", so bin ich der Meinung, dass für derlei ins Kleinste gehende Unterscheidungen die zu Grunde liegende Versuchsreihe (jene 19 Frauenschädel) zu klein ist, und dass die verschiedenen Altersstufen zu wenig gleichmässig vertreten sind[2].

5. Ich darf hier noch eine von J. B. Davis mir mitgetheilte Beobachtung anführen, nach welcher der weibliche Schädel zu beiden Seiten des Hinterhauptsloches in der Regel gewölbter ist, als der männliche, so dass die Schädelbasis zwischen den Warzenfortsätzen eine stärker nach abwärts gekrümmte Bogenlinie zeigt, als beim Manne, die Processus condyleidei mithin stärker verspringen, was bei der grösseren Kleinheit der weiblichen Warzenfortsätze umsomehr hervortritt. Es scheint mir, dass diese Beobachtung volle Richtigkeit besitzt.

Viele andere Geschlechtseigenthümlichkeiten des menschlichen Schädels anlangend, verweise ich auf den diesem Gegenstande in W. u. B. gewidmeten Abschnitt, sowie auf Cap. II dieser Abhandlung.

---

[1]) Bei 18 männlichen Grönländerschädeln fand ich die Scheitelkante in 12 Fällen deutlich entwickelt. Uebrigens besitzt dieselbe nach meiner mir vorliegenden Handzeichnung in ganz extrem starker Ausbildung auch der als weiblich bezeichnete Tungusenschädel No. 6656 der Berliner Sammlung, so dass diese Bildung (wie auch aus Ecker's Angaben über die Reihengräberschädel hervorgeht) keineswegs als eine ausschliesslich männliche Eigenthümlichkeit erscheint. (Dass es weibliche Scaphocephali synostotici giebt, ist bekannt, und wenn sie weniger häufig scheinen, als die männlichen, so beruht dies wohl nur darauf, dass unsere Sammlungen überhaupt an männlichen Schädeln reicher sind, als an weiblichen.)

[2]) Aehnliches dürfte von folgender Angabe gelten (II, p. 78): „Die Breitendurchmesser beim männlichen Schädel sind gleichfalls alle in den vierziger Jahren am grössten; beim Weibe nur die grösste Vorderhaupts- und Ohrenbreite vor dem 40. Jahre, während die Stirnbreite erst im Alter von 40 bis 70, die Hinterhauptsbreite sogar erst in den siebenziger Jahren ihre volle Ausbildung erhalten; im hohen Alter verkleinern sie sich wieder bei beiden Geschlechtern, mehr jedoch beim Manne als beim Weibe; im Verhältniss zu ihrer Länge werden sowohl Männer- als Weiberschädel im hohen Alter schmäler, der alte Weiberschädel bleibt aber trotzdem noch breiter, als der alte Männerschädel —". Vereinigen wir uns, von solchen feinsten Nuancirungen, die nur den jeweiligen kleinen Tabellen, nicht der Wirklichkeit angehören, absehend, zunächst darüber, ob überhaupt der weibliche oder der männliche Schädel der breitere ist.

Gegenüber diesen an Einzelheiten von mir gemachten Ausstellungen ist es mir Bedürfniss, mich über das Ganze der Weisbach'schen Arbeit mit einigen Worten auszusprechen. Diese Arbeit besitzt meiner Ansicht nach einen sehr hohen Werth, indem der Verfasser ein wohlverbürgtes, reiches Material von slavischen Schädeln, wie es vor ihm noch keinem Forscher zu Gebote stand, und bei der allwärts mehr und mehr sich geltend machenden Nivellirung vielleicht sobald von keinem Anderen benutzt werden wird, durchforscht hat; er hat an diesem Materiale eine Reihe interessanter und wichtiger Thatsachen festgestellt, durch Ausführung sehr genauer Messungen, welche dadurch, dass nicht die Mittelzahlen allein, sondern alle Originalmessungen mitgetheilt wurden, dem Calcul und der Weiterforschung aller späteren Arbeiter zugänglich und zur Entscheidung von Fragen geeignet sind, die heute noch gar nicht gestellt werden können.

6. Dass die Schädel beider Geschlechter getrennt zu untersuchen und in den Tabellen, wie ich dies empfohlen, auseinander zu halten sind, dürfte mir jetzt wohl Niemand mehr bestreiten, und es haben mehrere Autoren, deren Werke in der Folge erschienen, in diesem Sinne verfahren. Auch da, wo keine Notiz über das Geschlecht beigegeben ist, wo weder das Becken vorhanden, noch Bestattungsbeilagen zu benutzen sind, wird es gerathener sein, die Schädel in zwei Gruppen — „wahrscheinlich männliche“ und „wahrscheinlich weibliche“ — zu scheiden (im Nothfalle unter Hinzufügung einer dritten, die ganz dubiösen Formen enthaltenden Gruppe), als sie promiscue zu untersuchen[1]). Männliche Schädel mit wirklich weiblichem Habitus sind in der That ziemlich selten; weit häufiger findet sich das Umgekehrte. Die beiden Schädel aus dem Dornacher Beinhause, deren His gedenkt (Crania helv. p. 9), halte ich trotz der an ihnen vorfindlichen Schwerthiebe für weibliche und glaube nicht, dass gerade diese Hiebwunden, den anderen Zeichen entgegen, ihre Qualität als männliche Schädel sicher stellen. Niedermetzelungen auch von Frauen mit dem Schwerte haben zu allen Zeiten stattgefunden, und noch vor wenig Wochen fiel mir in der Dresdener Sammlung neben den den Schlachtfeldern von Esslingen und Wagram entnommenen ein Schädel auf, der bei unverkennbar weiblichem Habitus einen ansehnlichen Schwerthieb im Scheitelbeine trägt. Er gehörte, wie ich auf Befragen erfuhr, einem Dresdener Dienstmädchen an, dem Opfer einer unglücklich ausgefallenen Hinrichtung.

V.

Brachycephalie und Dolichocephalie, insbesondere der deutschen Stämme.

1. Meine Angabe, dass der deutsche Schädel nicht dolichocephal sei, hat eine sehr verschiedenartige Aufnahme gefunden, und man kann nicht sagen, dass die Acten über diese Frage geschlossen seien. Denn es sind in der Folge neben bestätigenden Angaben nicht nur widersprechende mitgetheilt, sondern es ist bezweifelt worden, ob über diesen Gegenstand überhaupt schon jetzt etwas Befriedigendes beigebracht werden könne. Werfen wir einen Blick auf den Stand der Frage.

Die von mir gegebene graphische Darstellung, welche die Breitenindices aller Hauptvölker in ihrem gegenseitigen Verhältniss überblicken lässt (W. und B., Taf. XVII, 3), liess keinen Zweifel, dass der „deutsche Schädel“ in der Scala der Völker nur die tieferen Stufen der Brachycephalie überschreitet und einem mittleren, zwischen beiden Extremen liegenden Verhältnisse sehr fern steht. Es wurden Bedenken laut, ob der deutsche Schädel wirklich solchen Breitenindex, der ihn hierin zum Nachbar oder Verwandten der Russen und Kalmucken mache, besitzen könne. Insbesondere wurden von Rudolf Wagner Zweifel erhoben, ob die von mir untersuchten Hallischen Schädel nicht mit slavischen Elementen stark vermischt seien, und eben nur darum eine so erhebliche Breite zeigten.

Ich habe in Halle, wo mehrere Strassen slavische Namen führen, wo viele Ortsnamen der

[1]) So finden sich in Cran. brit., Dec. VI, Table I—VIII, die Geschlechter getrennt; Thurnam (On the two principal forms pp., Table II—IV) trennte in „Skulls supposed to be of man“ und „to be of woman“.

nächsten Umgebung einen slavischen Ursprung erkennen lassen[1]), diesen Punkt nicht übersehen können und ich würde den Ausspruch: „der deutsche Schädel ist nicht dolichocephal", schwerlich gewagt haben, wenn ich nicht bereits damals neben den Hallischen Schädeln auch an ungemischterem Materiale Beobachtungen angestellt hätte. Ich durfte darum in meiner ersten Mittheilung (a. a. O. p. 44 Note 1) versichern, dass meine dissentirende Ansicht keineswegs auf blos localen Verhältnissen beruhe[2]).

Zu meinen Angaben über die Breitenverhältnisse des Schädels bemerkt *van der Hoeven*[3]): „Ich gebe zu, dass man die Schädel deutschen Stammes — — nicht in dem Maasse lang und schmal nennen kann, wie die der Neger. — — Aber unerklärlich ist es mir, dass nach der Angabe von Taf. XVII die russischen Schädel von den deutschen" (im Breitenindex) „nicht verschieden sein sollten. Wäre dies der Fall, dann glaube ich in der That, dass es besser wäre, die Termini dolichocephal und brachycephal nicht mehr zu gebrauchen." — Ich habe soweit niemals gehen wollen[4]); doch, lassen wir den Breitenindex der Russen und Deutschen zunächst dahingestellt: sicherlich giebt es zahlreiche Völker, die ethnologisch ausserordentlich differenter sind, als Russen und Deutsche, bei *gleichem* Breitenindex. Ich nenne nur die

---

[1]) So die Strasse in der ich wohne: „Ilare = Tummelplatz: ferner Luca = Wiese, ranny'sche Strasse = südöstliche Strasse, Branaswarta = geschlossenes Thor. Von Ortsnamen: Lettin, Löbejün, Quillschöna, Canena, Brachwitz, Skendiz u. v. a.

[2]) Es ist getadelt worden, dass ich jene 30 Schädel „deutsche" genannt habe, da in der That nicht jeder Schädel, der auf einer deutschen Anatomie gefunden wird, ein deutscher ist. Aber was wäre gewonnen, wenn ich sie „Europäerschädel" genannt hätte? Spanische, schottische, lappländische u. s. w. sind sie doch sicherlich nicht, und so ist es schon ein Vortheil, sie mit einem Namen bezeichnet zu haben, welcher sie von den ebengenannten und vielen anderen fremdartigen Gruppen abscheidet. Sie sind als „deutsche aus der Gegend von Halle" eingeführt, durch welche Bezeichnung slavische Beimischungen eo ipso zugestanden sind. Dass sie weiterhin der Kürze halber einfach als „Deutsche" citirt werden, bedarf wohl keiner Entschuldigung. — Wenn dem Titel des ersten Theiles meines Buches hinzugefügt wurde: „*Normaler Schädel deutschen Stammes*", so wollte das nicht sagen, dass hier die ethnologischen Verhältnisse des deutschen Schädels abgehandelt oder gar erschöpft werden sollten, im zweiten Theile aber nur die *nicht* deutschen Schädel vorkommen würden; sondern es wurde damit nur gemeldet, dass dieser Theil den *normalen* Schädel, nicht die pathologischen Formen, behandle, und dass diese allgemeinen Verhältnisse (die je nach Gelegenheit ebensogut an russischen oder an Negerschädeln hätten studirt werden können), an deutschen Schädeln gewonnen seien. — Auch die Bezeichnung „*normale Schädel*" deutschen Stammes, die ebenfalls, wie ausdrücklich erwähnt und motivirt wurde, nur der Kürze wegen benutzt ward (p. 31), ist dem Tadel nicht entgangen. Dass nicht jeder einzelne Schädel meiner Versuchsreihe den in concreto nirgends vorhandenen Normalschädel repräsentiren könne, ist selbstverständlich; und doch war ich weit strenger bei ihrer Auswahl, als mehrere andere Forscher, welche synostotische und Stirnnahtschädel nicht ausschieden oder die Geschlechter nicht auseinanderhielten, dennoch aber die erhaltenen Mittelwerthe — ob sie sie normale *nannten* ist gleichgültig — wie normale benutzten, nämlich als Maasstab bei der Beurtheilung anderer Schädel und zur Ableitung allgemeiner Sätze. Ich habe damals, wie in den jetzt mitzutheilenden Untersuchungen durchaus „nicht solche Schädel ausgesucht, welche so recht die mittleren Verhältnisse repräsentiren möchten, so leicht dies auch gewesen wäre, sondern ganz unbefangen die ersten besten 30 Schädel ergriffen", sofern sie nur nicht durch infantile Synostosen oder sonstwie pathologisch degenerirt waren — aus Gründen, die einigen meiner Leser entgangen sind, von welchen aber, wie sich unten zeigen wird, die Brauchbarkeit dieser Messungen wesentlich abhängt.

[3]) In seiner eben so umsichtigen, wie freundlichen Recension meines Buches, in Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde, Jaargang 1863.

[4]) Offenbar bin ich hier von meinem verehrten Recensenten, und wie ich zugeben muss, nicht ganz ohne eigene Schuld, missverstanden worden. Nicht gegen die *Termini* dolichocephal und brachycephal, an deren Gründung einer der grössten Fortschritte in der Kraniologie geknüpft ist, sondern gegen die nicht immer sehr bedächtige Art, sie zu gebrauchen, habe ich mich ausgesprochen.

Grönländer und Neger, ganz verschiedenen Hauptraçen angehörig, erstere mit dem Index 70, während die verschiedenen Negerstämme die Mittelzahlen 68 bis 71 bringen. Ferner Buggesen, Maduresen und Javaner einerseits und deutsche und slavische Stämme andererseits, bei welchen auf beiden Seiten die Mittel 76 bis 82 vorkommen. Die vortrefflichen Termini brachycephal und dolichocephal sind mir darum weit mehr **anatomische**, als ethnologische Begriffe. Benutzt man sie als ethnologisches Eintheilungsmoment, so wird man bei consequenter Durchführung Gruppen zerreissen müssen, die zusammengehörig sind, und Heterogenes vereinigen. So haben Lappen und Eskimos unleugbar sehr viel Verwandtes, so dass man sie, wie dies wiederholt geschehen ist, sehr wohl zusammenstellen kann; aber es giebt kaum zwei Stämme, die dem Breitenindex nach weiter auseinanderliegen (100 : 82 und 100 : 70).

Was nun die Breite des deutschen Schädels anlangt, so ergiebt sich, wenn man die von **Retzius** gemachten Angaben näher ins Auge fasst, eine weit grössere Uebereinstimmung mit den meinigen, als es auf den ersten Anblick scheint, zumal dann, wenn man in Anschlag bringt, dass auch ich bereits in meiner ersten Mittheilung den **holländischen** Schädel sehr schmal (100 : 74) und an der Grenze der entschiedenen Dolichocephalie gefunden (p. 57).

Es ist ausserordentlich dankenswerth, dass der Sohn des grossen schwedischen Anthropologen die zerstreuten und bis dahin nur theilweise ins Deutsche übersetzten ethnologischen Schriften seines Vaters zu einem Gesammtwerk verbunden dem deutschen Publicum geboten hat. Erst hierdurch wird es dem der schwedischen Literatur fernerstehenden und dieser Sprache wenig Kundigen möglich, sich ein volles Bild von der ganzen Bedeutung und Tendenz dieser reichen Forschungen zu machen. Ich habe in dieser Beziehung meine Unsicherheit, die Gesammtheit der **Retzius**'schen Angaben hinlänglich zu übersehen und den Meinungen dieses grossen Forschers völlig gerecht zu werden, seinerzeit ausgesprochen.

Was **Retzius**' Angaben über den germanischen und deutschen Schädel betrifft, so werden p. 33 [1]) die „Deutschen" allerdings ohne weiteren Vorbehalt unter den **Gentes dolichocephalae** aufgezählt; aber bereits p. 55 wird auf slavische Beimischung der deutschen Bevölkerung hingewiesen: „In mehreren Ländern haben die Wohnenbleibenden sich die Sprache des herrschenden (eingewanderten) Stammes angeeignet, wie es sich im nördlichen Deutschland verhalten dürfte, wo die Bewohner eigentlich Slaven sind, aber in der Länge der Zeit deutsche Sprache und deutsche Sitte angenommen und sich zugleich mit den deutschen Stämmen amalgamirt haben." Pag. 60 wird die Ueberzeugung ausgesprochen, dass die Schädel der Deutschen (wobei offenbar die nicht slavisirten gemeint sind) „mit denen der Scandinavier, Bataver, Normanden und Angelsachsen eine gleiche Form haben" [2]). Pag. 140 endlich finden sich in einer Note ganz specielle Angaben: „Bereits vor längerer Zeit hatte ich Grund, anzunehmen, dass die brachycephalische Form in gewissen Theilen der Schweiz vorkomme, aber in diesem Sommer (1857) während einer Reise durch Baiern, Würtemberg, Baden und die Schweiz bin ich überzeugt worden, dass diese Schädelform die vorherrschende in allen diesen Ländern ist." Ein in **Müller**'s Archiv nicht abgedruckter Zusatz lautet: „— in Sachsen und Oesterreich kommt diese Form ebenfalls sehr allgemein vor und ist in diesen zuletzt genannten Ländern wahrscheinlich slavischen, in Italien, Tyrol und der Schweiz wahrscheinlich griechischen Ursprungs."

Also bereits **Retzius** hat einen ansehnlichen Theil der deutschen Bevölkerung, unter dem Vorbehalte, dass sie mit fremden, brachycephalen Elementen vermischt sei, für brachycephal erklärt. Für dolichocephal nur die rein deutschen Theile derselben.

Wie dem sei, diese sehr begründete Restriction ist in dem Bilde, welches sich von **Retzius**' System in Deutschland entwickelte und sehr allgemein sich festsetzte, nicht zur Wirkung gekommen; man hat, wie es scheint nach dem Motto: „Das ganze Deutschland soll es

---

[1]) Ich citire hier stets die „**Ethnologischen Schriften**."

[2]) Einen gleichen Breitenindex, wie wir unten sehen werden, nicht; denn **keine** deutsche Bevölkerung kommt in der Schmalheit der Schädel den germanischen Nachbarvölkern gleich.

sein", die Deutschen schlechthin für dolichocephal genommen und sich hierbei auf Retzius berufen.

Wäre man anderer Meinung gewesen, so hätte man sagen müssen: „Die Deutschen waren dolichocephal, aber bei Weitem der grösste Theil der jetzigen deutschen Bevölkerung ist brachycephal und nicht deutsch"[1]). Man möchte dies vielleicht zu weit gegangen finden, aber es ist sehr leicht nachzuweisen, dass die verschiedensten seit Retzius erschienenen Schriften Aussprüche enthalten, aus welchen hervorgeht, dass die „Deutschen", ohne an jenen Vorbehalt zu denken, für dolichocephal genommen und dass „deutsche Schädel", ganz unbeachtet ihrer näheren Heimath und ihres individuellen, vielleicht sehr erheblichen Breitenindex, qua „Deutsche", einfach als dolichocephal bezeichnet wurden. Ich berufe mich hier beispielsweise auf Burmeister, der zu seiner Darstellung des Retzius'schen Systems[2]) den Schädel Schiller's — dessen Heimath Würtemberg von Retzius ausdrücklich unter den vorherrschend brachycephalen Ländern genannt ist und dessen specieller Breitenindex (82) zu den allerbreitesten gehört[3]) — als „Typus der Dolichocephalae orthognathae" citirt und abbildet; wie denn gerade dieser exquisit brachycephale Schädel an den verschiedensten Orten als dolichocephal bezeichnet wird. So findet sich in der Göttinger Sammlung der Schädel und der von R. Wagner gefertigte Schädelausguss eines „Mannes aus Hannover", eines ganz extremen Brachycephalus (Index nach meiner Messung 83,5), mit der Aufschrift „Dolichocephalus" — er wurde von Wagner so bezeichnet, weil der Schädel von einem „Deutschen" herrührte. Gegen diese Gebrauchsweise der Retzius'schen Termini, bei welcher man sich über die Bedeutung derselben nicht Rechenschaft gab, die exact klang, ohne es zu sein und welche darum die mit so zahlreichen Schwierigkeiten ringende Disciplin mit neuer Verwirrung bedrohte, habe ich Einspruch erhoben.

Was neuere Angaben über das Breitenverhältniss der Schädel heutiger deutscher Bevölkerungen und der germanischen Nachbarvölker anlangt, so haben die Untersuchungen von Ecker ergeben, dass die Bewohner des badischen Schwarzwaldes fast durchgehends brachycephal sind. Eine Bestätigung der Retzius'schen Angabe, dass in der Schweiz der breite Schädel sehr häufig sei, liegt in dem dort sehr reichlichen Vorkommen der von His und Rütimeyer aufgestellten Disentisform, von welcher die schmälere Sionform an Häufigkeit um das 5- bis 12fache übertroffen wird. Dagegen ist von Weisbach eine Bevölkerung als dolichocephal bezeichnet worden, für welche man nach Retzius Angaben eine brachycephale Schädelform vermuthet haben würde: die österreichisch-deutsche[4]). Umgekehrt haben Lubach und Sasse für gewisse Gegenden Nordhollands brachycephale Formen wahrscheinlich gemacht.

---

[1]) Ich meinestheils hege diese Meinung nicht und hoffe, dass meine Darstellung zur Ueberzeugung führt, dass ein gutes Theil der in Deutschland wohnenden Brachycephalen trotz ihrer Brachycephalie auch ethnologisch Deutsche sind.

[2]) Geschichte der Schöpfung, 5. Auflage, p. 575.

[3]) 100 : 82 bei Czechen, Croaten, Türken; 100 : 83 bei Lappen, Buräten, Madureseu; 100 : 84 bei Bündnern, womit die Scala schliesst.

[4]) Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker, Abth. II, p. 38 und III, p. 127, in Med. Jahrb. der k. k. Gesellsch. der Aerzte zu Wien, Jahrg. 1864. Uebrigens kann ich nicht zustimmen, wenn Weisbach zu der von ihm für die Deutschösterreicher gefundenen Ziffer „100 : 81" bemerkt: „ein

Der erstgenannte Forscher[1]) fand bei 8 Schädeln, welche bei Abbruch der Gewölbe des um 1409 gestifteten Klosters St. Jorishof in Amsterdam zu Tage kamen und nach Lubach's Nachweis ziemlich sicher von Mönchen niederländischer Abstammung herrührten, dass „alle, mit Ausnahme von Nr. 1, mehr den brachycephalen, als den dolichocephalen Typus zeigten". Der mittlere Breitenindex aller 8 Schädel beträgt $79,^{4}$; Nr. 2 bis 8 ergeben $80,^{5}$. Dr. Sasse erhielt aus 48 Schädeln verschiedenen Geschlechts aus der Umgegend von Zaandam 100 : 80 bis 81, eine Ziffer, „die eher an Brachycephalie als an Dolichocephalie denken lässt"[2]).

2. Aber es ist gefragt worden, ob es nicht gerathener sei, sich solcher allgemeinen Aussprüche, wie über Dolichocephalie oder Brachycephalie des deutschen Schädels, zunächst gänzlich zu enthalten[3]). So wenig ich die Schwierigkeit des Gegenstandes verkenne, so meine ich doch, dass wenn man erstlich über den anzuwendenden Maassstab einig ist und zweitens das Messobject in verbürgter Beschaffenheit und hinlänglicher Menge zu Gebote steht, die Entscheidung dieser Frage wohl versucht werden könne.

Was nun 1) den Maassstab oder die Frage betrifft: Was ist dolichocephal und brachycephal? so kommt es vor Allem darauf an, ob man nur diese beiden Formen annimmt, oder ob man als dritte und Hauptgruppe eine zwischen beiden stehende Mittelform zulässt; ich benutze diese Gelegenheit, die Frage, welches wohl das Naturgemässere sei, nochmals zu prüfen[4]).

Retzius hat für seine Scheidung der Nationen in die bekannten beiden Klassen keine Ziffer festgesetzt, welche zwischen beiden Schädelformen eine feste Grenze bilde; er hat nach einer solchen Ziffer, wie seine ausdrücklichen Worte beweisen, gesucht, die schärfere Aus-

---

keineswegs brachycephales Verhältniss;" in der Gesammtreihe der Nationen dürfte diese Ziffer ein solches Verhältniss allerdings bezeichnen, wenngleich dieselbe in der Reihe der von Weisbach aufgezählten 11 österreichischen Völker durch Breite wenig auffällt.

[1]) Rapport aangaande het ethnologisch onderzoek van Nederland, uitgebracht door Dr. H. Lubach, p. 3.

[2]) Bijdrage tot de Kennis van den Schedelvorm der Nederlanders, p. 10. — (Die 8 Stirnnahtschädel der Sasse'schen Reihe ergeben 100 : $82,^{1}$; die stirnnahtlosen $80,^{1}$.)

[3]) Dr. Sasse, a. a. O., p. 11.

[4]) Bei meiner Aufstellung und Motivirung der Gruppe „Orthocephali" habe ich auf die von Broca in ähnlichem Sinne aufgestellten „Mesaticephali" begreiflich nicht hinweisen können, da die zweite Hälfte der Bulletins de la Société d'Anthropologie von 1861, welche die betreffende Mittheilung Broca's enthält, schwerlich bereits in Deutschland versendet war, als ich im Frühling 1862 den Druck meines Buches begann, und ich habe von der interessanten Mittheilung Broca's erst ein volles Jahr später Kunde erhalten. — Auf den Namen, unter welchem man die nothwendig scheinende Mittelform acceptiren wolle, habe ich nach p. 43 sehr wenig Werth gelegt; da indess mehrere Autoren die Bezeichnung „Orthocephali" dem Namen „Mesaticephali" vorgezogen und ersteren acceptirt haben (Pruner-Bey in Bulletins de la Soc. d'Anthropol. de Paris, t. 5, fasc. 1 et 2, 1864, premier et deuxième Tableau; John Thurnam on the two principal forms of ancient british and gaulish Skulls in Mem. of the anthrop. Soc. of London, Vol. 1, p. 51), so werde ich diese Bezeichnung beibehalten. Uebrigens hat meines Wissens Broca nur die einzelnen Nummern seiner altfranzösischen Schädel in Dolichocephali, Mesati- und Brachycephali eingetheilt und die Absicht nicht ausgesprochen, dass die Nationen nach ihren Breitenindices in solche Gruppen zu vertheilen seien. Zur Aufstellung der Mesaticephali wurden nicht etwa die Breitenindices aller Nationen geprüft, um aus einer solchen Zusammenstellung zu entnehmen, welches Breitenverhältniss als das in Bezug auf Dolicho- und Brachycephalie indifferente anzusehen sei, sondern es wurden die sich bietenden Ziffern 77,77 und 80,0, die Indices der Schweden und Lappen, welche Retzius als Beispiele deutlicher Dolichocephalie und Brachycephalie gegeben hatte, als Grenzwerthe der „Mesaticephalie" gesetzt.

spitzung derselben aber späteren Untersuchungen vorbehalten[1]) und sich zunächst darauf beschränkt, für die Dolichocephalie ein Verhältniss von etwa 9 : 7, für die Brachycephalie 8 : 7 (oder genauer, nach p. 121 der Schriften, 100:75 und 100:80) namhaft zu machen. Zwischen diesen Ziffern liegt aber ein nicht unbeträchtlicher Zwischenraum, für welchen Retzius es sich offenbar vorbehielt, zunächst nicht aus der Länge oder Kürze des Schädels, von welchen sich hier weder das eine, noch das andere auffällig geltend macht, sondern nach mancherlei anderen Charakteren zu entscheiden, welcher der beiden Gruppen der Schädel zuzutheilen sei. Es ist hier sehr in Anschlag zu bringen, dass Retzius neben der Länge oder Kürze des Schädels, die er freilich als wesentliches und namengebendes Eintheilungsmoment an die Spitze stellt, auch andere Charaktere nicht unbeachtet wissen will —: Beschaffenheit der Scheitelhöcker, Abflachung oder Zuspitzung des Hinterhauptes, Höhe des Schädels u. m. a. In diesem Sinne hat Retzius allerdings Mittelformen des Schädels, unentschiedenere Formen, oder wie man sie nennen will, gekannt, und es mochte einem so feinen Beobachter schwerlich entgehen, dass sie eine grosse Zahl ausmachen. Aber das System von Retzius (m. vgl. sämmtliche von Retzius darüber gegebene Tabellen und Zusammenstellungen, p. 3, 136 und 161, sowie seine Auseinandersetzung der Principien seines Systemes) kennt diese Mittelformen nicht, sie werden bei der einen oder anderen der beiden Hauptformen untergebracht, und alle einzelnen dort aufgeführten Schädel sind, wie ich mich ausgedrückt habe, „entweder dolichocephal, oder brachycephal“[2]).

Wenn es nachweisbar wäre, dass die Schädel sämmtlicher Nationen sich ohne Zwang in zwei Hauptformen theilten, deren eine durch mehr eckigen Bau und vorzugsweise (wenn auch keineswegs ausschliesslich) breite und kurze Gestalt, die andere durch weichere Formen

[1]) „Vous me demandez les charactères distintifs entre la forme brachycéphale et dolichocéphale! Je ne veux pas encore déterminer quelques mesures fixes pour les distinguer; mais à l'ordinaire, le diamètre longitudinal des dolichocéphales surpasse la largeur d'environ $\frac{1}{4}$, tandis que chez les brachycéphales, cette différence varie entre $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{8}$.“ (Brief an den Professor Duvernoy, Schriften p. 118.)

[2]) Der Herausgeber der ethnologischen Schriften (p. 57, Note 2) rügt meine Angabe, dass A. Retzius „niemals von Uebergangsformen zwischen Kurz- und Langschädeln geredet habe.“ Es kann nur mein lebhafter Wunsch sein, dem heimgegangenen trefflichen Forscher in allen Punkten gerecht zu werden; aber nicht darauf bezog sich mein Einwurf, dass nicht irgendwo von Mittelformen in irgend einem Sinne dieses Wortes gelegentlich geredet sei, sondern dass sie im Systeme fehlen. Und in der That finde ich noch jetzt in allen in Müller's Archiv mitgetheilten Arbeiten Retzius' jener wichtigsten Mittelform, welcher die Mehrzahl der Nationen angehören, nirgends Erwähnung gethan. In einem meines Wissens früher nicht gedruckten Briefe (an Nicolucci, Schriften p. 120) findet sich allerdings der Ausdruck „Formes intermediaires“; aber diese intermediären Formen werden keineswegs als Nichtdolicocephalen oder Nichtbrachycephalen aufrecht erhalten, sondern sie sind weniger markirte Formen, welche nach Thunlichkeit unter die beiden Gruppen des Systemes unterzubringen sind. Es wird ferner in einer ebenfalls bis 1864 ins Deutsche nicht übersetzten Abhandlung (Schriften, p. 57) gegenüber einem von Zeune gemachten Einwurfe bemerkt, dass mehrere Uebergangsclassen zwischen den schon dargestellten erforderlich sein dürften, doch erfordere die Bestimmung derselben äusserst genaue und vielleicht weitläufige Untersuchungen. Wenn G. Retzius als Beispiel einer namhaft gemachten Uebergangsform eines Sandwichinsulanerschädels gedenkt, welcher trotz seiner bedeutenden Länge doch wegen seiner grossen Scheitelhöcker und viereckigen Hinterhauptsgegend zu den Brachycephalen gezogen wurde, so hatte ich selbst bereits auf einen ähnlichen, einen Kabylenschädel betreffenden Ausspruch Retaius' als einer Hindeutung auf Zwischenformen verwiesen (p. 43, Note 1); andererseits aber bilden diese und ähnliche Formen, die als etwas ganz Vereinzeltes und Exceptionelles erscheinen — Schädel, die den Maassen nach zum Theil deutliche Dolichocephalen sind, in diesem oder jenem Merkmale aber an eine brachycephale Form erinnern — gar nicht jene eigentlichste und in Bezug auf Dolichocephalie oder Brachycephalie indifferente Mittelform, auf deren Statuirung es hier einzig ankommt.

und gestreckteren Bau charakterisirt wäre, so würde nicht der mindeste Grund gegen die Bezeichnung beider als Brachycephalen und Dolichocephalen und gegen die Eintheilung des ganzen Schädelvorrathes in diese beiden Formen vorhanden sein. Der Umstand, dass in diesem Falle einige „Brachycephalen" von „Dolichocephalen" in der Schädelbreite übertroffen würden, könnte nur einen scheinbaren, keinen wirklichen Widerspruch enthalten. Aber liegen die Verhältnisse so? Ich muss dies sehr bezweifeln. Meiner Meinung nach finden sich die einzelnen Motive, welche die Schädelgestalt bestimmen, wenn auch allerdings einige derselben in der Regel miteinander zusammentreffen, doch in der Reihe der Nationen in so bunten Verknüpfungen, dass sich keineswegs zwei Hauptformen ergeben und dass man, wenn man nach den Verwandtschaften der Formen gruppiren will, gar nicht in einer einfachen Reihe bleiben kann. So finden sich neben den Brachycephalen mit vorspringenden und Dolichocephalen mit abgeflachten Scheitelhöckern auch Breitköpfe mit schwach entwickelten und Langköpfe mit ausserordentlich stark vorspringenden Scheitelhöckern. Es scheint mir im höchsten Grade zweifelhaft, ob jene mehr eckige Form des Hinterhauptes eine nähere Verwandtschaft dieser ihrem Breitenindex nach zum Theil exquisit dolichocephalen Völker mit den Brachycephalen begründe und sie als „Glieder" der Brachycephalen, wenn auch als äusserste Glieder, erscheinen lasse. Denn diese stark abstehenden, oft von einer tiefen Furche umzogenen („zitzenförmigen") Scheitelhöcker der Sandwichinsulaner, welche sich in ähnlicher Weise namentlich auch bei den Papuas und Hottentotten finden und mehr oder weniger entwickelt durch die ganze Scala der Malaien, von den brachycephalen Sundainsulanern an bis zu den dolichocephalsten Polynesiern vorkommen, sind etwas ganz Verschiedenes von dem, was bei den typischen Brachycephalen (Mongolen und Slaven) den Schädel eckig macht, woselbst die Tubera mehr in Folge einer die Scheitelbeine in toto treffenden Wölbung vorspringen. Wollte man die Malaien wegen der Beschaffenheit ihrer Scheitelhöcker insgesammt zu den Brachycephalen ziehen, etwa als Brachycephali occipitales, so würde man jedenfalls mehr nach der Beschaffenheit der Tubera, als nach dem Schädelindex gruppirt haben, und es scheint mir darin eine Verkehrung des eigentlichen Princips des Retzius'schen Systems zu liegen. Es würde auf diesem Wege der Classification, sofern man nicht offen zur Bildung natürlicher Familien übergehen wollte, des Schwankenden und Willkührlichen sehr viel zu Tage kommen.

Unter den Dolichocephalen werden neben den Chinesen die Tungusen aufgezählt. So auch von Retzius (Schriften p. 141), der diese Bestimmung indess mit Vorsicht macht und erwähnt, dass er die Tungusen nur nach einem einzigen Schädel[1]) beurtheile. Ebenso von R. Wagner, welcher, den sonst ächt mongolischen Habitus des Tungusenschädels hervorhebend, über die Dolichocephalie der Tungusen keinen Zweifel hat: Langschädel sind sie allerdings beide [die Neger und Tungusen][2]). Man könnte vermuthen, dass hier eine Form vorliege, die nur durch ihren allgemeinen Habitus den übrigen Mongolen und ächten

[1]) Einem Gypsabgusse — offenbar dem des schmäleren der beiden Göttinger Tungusenschädel (Tschewin Amureew: Dec. II, Nr. 16), welchen Blumenbach als Typus der mongolischen Varietät vorzugsweise schätzte und unter den fünf Musterschädeln seiner Raçen abbilden liess (De gen. hum. var. nat., Tab. I und II, Fig. I) und dessen Abguss R. Wagner unter seinen Raçentypen propagirte. (Vgl. R. Wagner, Zool.-anthrop. Untersuchungen, I, Göttingen 1861, p. 42.)

[2]) Zoologisch-anthropologische Untersuchungen, I, p. 8.

Brachycephalen nahe stände, dem Wortsinne nach aber dolichocephal sei. Ich glaube indess mit Bestimmtheit versichern zu können, dass der Göttinger Tungusenschädel, welcher zu jener Auffassung Veranlassung gab (und allerdings den Index 100 : 76 besitzt), ein Dolichocephalus synostoticus ist (frühzeitige Verwachsung der Pfeilnaht). Aus den von Staatsrath Rehmann herrührenden Tungusenschädeln der Berliner und dem zweiten Tungusen der Göttinger Sammlung erhielt ich die Breitenindices 79, 81, 82 und 87 (aus 3 weiblichen Schädeln 75, 82 und 84) und halte es hiernach für ausgemacht, dass die Tungusen neben den Buräten und Kalmucken, für die ich die Mittelwerthe 83 und 81 erhielt, und mit denen sie auch in fast allen anderen Beziehungen nahe verwandt sind, zu den ächten Brachycephalen gehören.

Pag. 142 hebt Retzius eine „höchst werkwürdige Uebereinstimmung“ zwischen jenem Tungusenschädel und dem des Eskimo hervor. Diese Uebereinstimmung, welche ich durchaus bestätigen muss, besteht in Dingen, die keineswegs die Folge jener Synostose sind, sondern sie findet sich ganz allgemein bei Tungusenschädeln und Eskimos und ist bereits von Blumenbach erwähnt worden. Warum nun, so könnte man fragen, wenn in anderen Fällen (Sandwichinsulaner, Polynesier überhaupt) ein Plus oder Minus des Breitenindex von 3 bis 5 und mehr Procenten kein Hinderniss war, eine Schädelform je nach anderen Momenten als brachy- oder als dolichocephal zu bezeichnen, — stellte Retzius die Eskimos nicht zu ihren brachycephalen Verwandten, als „Glied der Brachycephali“? Ich selbst sehe in den Eskimos das dolichocephale Endglied einer grossen, mit der Mehrzahl ihrer Vertreter in der Brachycephalie wurzelnden Familie. Aber die Eskimos sind darum keine Breitköpfe, und sollen „Dolichocephali“ und „Brachycephali“ unterschieden werden, so glaube ich, dass das mathematische Verhältniss von Längs- und Querdurchmesser den Ausschlag geben muss.

Van der Hoeven hat [1]), die Existenz der zwischen die beiden Endformen einzufügenden Mittelform im Allgemeinen zugebend, die Frage aufgeworfen, ob dieselbe nicht doch einen verhältnissmässig nur kleinen Theil der gesammten Schädel ausmache? Nun zählte Broca [2]) unter 125 in Paris ausgegrabenen Schädeln 36 Mesaticephalen, dagegen nur je 13 Brachy- und Dolichocephalen und 28 und 29 weitere Zwischenformen; er nannte die Mittelform darum die zahlreichste, die extremen Formen die am schwächsten vertretenen. Ganz Aehnliches habe ich bei allen denjenigen Raçen gefunden, bei welchen ich hinlänglich grosse Reihen untersuchen konnte, wie sich dies eigentlich im Voraus erwarten liess, da bei Gruppen gleichartiger Objecte die mittlere Form fast durchgehends am häufigsten vertreten ist. Aber es ist hiermit die von van der Hoeven aufgeworfene Frage, die nicht sowohl auf die einzelnen Exemplare Einer Schädelgattung, als auf die von allen Nationen gebildete Formenreihe geht, noch keineswegs gelöst. Hier ist es durchaus nicht selbstverständlich, dass die Orthocephalen vorwiegen müssen; es könnten ja gerade die beiden Extreme, die deutlich dolichocephalen und die deutlich brachycephalen Völker, die häufigsten sein, und es ist dieser Punkt namentlich auch für unsere Stellung zum Retzius'schen Systeme von grossem Belang.

Bereits meine in W. und B., Taf. XVII, III gegebene Tabelle sprach gegen ein Vorwie-

[1]) In der oben citirten Recension, p. 3 des Separatabdruckes
[2]) A. a. O., p. 507.

gen der Endformen; aber diese Messungen waren doch noch sehr wenig zahlreich, und ich gebe darum jetzt, da mir nicht bekannt ist, dass von anderer Seite Aehnliches beigebracht wäre, einen Ueberblick über meine heutige Versuchsreihe in nachfolgender Tabelle[1]).

Tabelle I. Reihenfolge der Völker, nach wachsendem Breitenindex.

	Breitenindex.	
Dolichocephalen . .	67	Rajputs.
	68	Neger von Sennaar und Darfur. Moravineger. Carolineneilander.
	69	*Abyssinier. Ashantys. Donkos. Kaffern. Hottentotten.
	70	*Thakurs. Eskimos. Mozambique-Neger. Australneger.
	71	Neuägypter. *Sikhs. Südguinea-Neger. Neger von Sudan.
Subdolichocephalen .	72	Mittel aus vier Hindukasten. *Kashmir Mussalmans. *Bhots aus Tibet.
	73	Irländer. Singhalesen. *Nagas und Khassias. Bhils, Gods und Kols. Papuas. Neuseeländer.
Orthocephalen . . .	74	Altrömer. Spanier. Aegyptische Mumien. Araber. *Gorkhas. Nukaiwer. *Insel Bligh. Brasilianer.
	75	Altgriechen. Schweden. Esthen. Holländer. Brahmans. *Sudras. Kabylen. Dajaks. *Nikoharen. *Tahitier. Uahuga und Fatuhiva.
	76	Engländer. Dänen. Holländer von Urk, Marken und Shokland. *Isländer. Schotten. Portugiesen. Quanehen. Zigeuner. Himalaya-Bhots. Chinesen. Japanesen. Sandwichinsulaner. *Chataminsulaner.
	77	Niederdeutsche. Neugriechen. Tataren. Amboinesen. Balinesen. Nordamerikanische Indianer.
	78	Juden. Sumatraner. Makassaren. *Nicht geformte Peruaner.
Subbrachycephalen . .	79	Franzosen. Italiener. Serben. Polen. Kleinrussen. Finnen. Javanesen. Buggesen.
	80	Oberdeutsche. Grossrussen. Ruthenen. Baschkiren. Magyaren. *Rumänen. Caraiben. Patagonier.
Brachycephalen . .	81	Schweizer. Slowaken. Calmucken. Tungusen.
	82	Czechen. Croaten. Türken.
	83	Lappen. Buräten. Maduresen.
	84	*Bündner.
	85	
	95	Geformte Altperuaner.
	100	Geformte Nordamerikaner.

Es scheint mir, dass diese Tabelle, trotz aller der Mängel, die ihr immerhin noch anhaften mögen, meine schon früher ausgesprochene Ansicht: dass „die Mehrzahl aller Schädel um eine Mittelform cumulirt“ und dass „die entschiedenen Dolichocephalen und Brachyce-

[1]) Die gewählten Gruppen sind, wie ich das in ähnlichem Falle bereits anderwärts motivirt habe, nicht überall gleichwerthig (Chinesen, Czechen u. v. a.), und es ist, wenn man die Zufälligkeiten erwägt, von welchen es abhängt, ob diese oder jene Schädel in unsere Hände kommen, gar nicht zu erwarten, dass die einzelnen Hauptglieder der Völkerreihe zu gleichmässiger Vertretung kommen. Ich gebe indess unparteiisch Alles, was ich habe. Die Gruppen, bei welchen weniger als fünf Schädel gemessen wurden, sind mit einem * bezeichnet.

phalen mehr nur als vereinzelte Abschweiflinge erscheinen", über jeden Zweifel stellt.[1])

Aber, wenn die entschiedener dolichocephalen und brachycephalen Völker die Minderzahl bilden, vielleicht sind eben diese Völker die volksreichsten, so dass dennoch, wenn man nach der Zahl der einzelnen Träger fragt, die Endformen vorwiegen? Gerade das Gegentheil. Wenn es erlaubt ist, für die in obiger Tabelle enthaltenen Stämme die in verschiedenen Werken zerstreuten Bevölkerungsziffern, von welchen sehr viele allerdings nur auf Schätzung beruhen, behufs einer ganz allgemeinen Orientirung zusammenzustellen, so erhalte ich:

Dolichocephalen	107 Millionen,
Subdolichocephalen . .	165 Millionen,
Orthocephalen	544 Millionen,
Subbrachycephalen . .	195 Millionen,
Brachycephalen	15 Millionen.
Summa	1026 Millionen.

Auf einen Brachycephalus würden hiernach über die ganze Erde hin etwa 13 Subbrachycephalen, 36 Orthocephalen, 11 Subdolichocephalen und 7 Dolichocephalen entfallen; die Orthocephalen aber, mit 544 Millionen, mindestens die Hälfte der ganzen Menschheit umfassen[2]).

Kommen wir nun zur Frage: wo beginnt die Dolichocephalie, wo die Brachycephalie? so scheint es mir, dass wenn man die Einschiebung einer Mittelform zulässt — und es hat sich bereits eine Anzahl namhafter Forscher dafür ausgesprochen — drei Gruppen sich aufstellen lassen (die drei grösseren der Tabelle I), für deren einzelne Glieder es nicht schwer sein dürfte, allgemeine Zustimmung zu erlangen, dass die der ersten Gruppe als unzweifelhafte Dolichocephali, die zweiten als ächte Orthocephali, die der letzten als ächte Brachycephali zu nehmen seien. Für die beiden Zwischengruppen, für welche die von Broca sehr glücklich gewählte Bezeichnung „Subdolichocephali" und „Subbrachycephali" im Allgemeinen passen würde, bin ich weniger sicher, ob sie jedem anderen Forscher genau in der hier gewählten Umgrenzung gefallen. Die Natur kennt ja diese Grenzen nicht, und ihre Feststellung ist unter allen Umständen arbiträr. Ich möchte darum die Nationen der beiden Zwischengruppen mehr als ancipites betrachtet wissen, von denen nach weiterer Untersuchung und Erwägung anderer Gründe einige zur Mittelform, andere zu den Endformen gezogen werden können. Gelänge zunächst nur eine Einigung darüber, welches die sicheren Glieder der drei Hauptgruppen sind. Will man in schärferer Umgrenzung das Breitenverhältniss eines Schädels oder einer nationalen Schädelform aussprechen, so thue man es

[1]) Die frühere Tabelle (W. und B. p. 57) hat durch die Vermehrung meiner Messungen einige Abänderungen erfahren, doch sind die Unterschiede bei allen den Nationen, bei welchen ich bereits früher mindestens fünf Schädel untersuchte, nicht gross, indem bei Wegfall der letzten Decimale die alte und neue Ziffer bei 12 Gruppen gleich ist, bei 7 um 1 Proc., bei 4 um 2 Proc. differirt, während nur die Finnen (früher 76, jetzt 79) und die Neuitaliener (früher 82, jetzt 79) 3 Proc. Unterschied ergeben.

[2]) Dem Handbuche der Geographie von Daniel (Stuttgart 1859, Thl. I) entnehme ich noch folgende uns hier interessirende Ziffern:

die caucasische Raçe zählt über	500	Millionen	Menschen,
die mongolische Raçe zählt 300 bis	400	„	„
die äthiopische Raçe zählt etwa	100	„	„
die amerikanische Raçe zählt	18	„	„
die malaische Raçe zählt	20	„	„
Summa	1033	Millionen	Menschen.

nicht durch Nennung eines in der Gebrauchsweise immer schwankend bleibenden Terminus, sondern man nenne die Ziffer[1]).

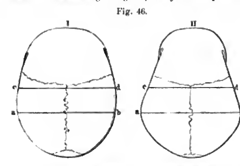
Nun aber muss in Betreff unseres „Maassstabes“ noch ein zweiter Punkt berührt werden. Es sind seither die von verschiedenen Autoren gegebenen Breitenindices vielfach miteinander verglichen und nebeneinandergestellt worden, ohne nähere Rücksicht darauf, dass die Indices keineswegs schlechthin commensurabel sind, indem bekanntlich der Längsdurchmesser und mehr noch der Querdurchmesser nicht überall in gleicher Weise entnommen werden. Da ich als Quermaass die Schläfenbreite und nicht die grösseste Schädelbreite („Hinterhauptsbreite“) benutzt habe, so sind meine Breitenindices fast durchweg um 2 bis 3 Proc. (des Längsdurchmessers) kleiner, als die der meisten anderen Autoren[2]).

---

[1]) Fast ganz dieselben Grenzen, wie die hier vorgeschlagenen, hat C. Vogt (Vorlesungen, I, p. 58) bereits aus meiner früheren Tabelle abgeleitet: „Als Langköpfe würde man alla diejenigen Völkerstämme bezeichnen, hei welchen die Mittelzahl des Querdurchmessers unter 72 fällt, als Kurzköpfe alle die, bei welchen sie 81 übersteigt, als Mittelköpfe diejenigen, wo der Querdurchmesser zwischen 74 nnd 81 zehwankt.“ Die drei von Huxley aufgestellten Gruppen: oblonge, ovale und runda Schädel, entsprechen den Dolicho-, Ortho- nnd Brachycephalen in der Weise, das Huxley's Mittelform „ovale Schädel“ fast genau von meinen Orthocephalen inclnsive der beiden Zwischenfermen gedeckt wird.

[2]) Ich würde der grösseren Uebereinstimmung zu lieh zehr gerne das jetzt allgemeiner gewordene Breitenmaass adeptirt haben, hätte ieh nicht zur Zeit der Göttinger Berathung im Jahre 1861, an welcher Theil zu nehmen die Fortsetznng meiner Schädalreizen mieh hinderte, bereitz mehrera tausend Raçenschädel, die in den verschiedenzten Sammlungen zerstreut sind und deren Gesammtheit niemals wieder in meine Hända kommen wird, in meiner Weise gemezsen. Der Grund aber, aus welchem ich mein Breitenmaass gewählt habe, liegt darin, dass die Schläfenhreite mir ein wahrerer Ansdruck dzr wirklichen Breite des Schädels zu sein scheint, als die oft weit nach hinten gerückte „grösseste Breite“. Die Schädel, deren grösseste Breite da liegt, wo ich messe (Fig. 46, I, *c d*), gleichen einem Ellipseid; diejenigen, deren Breite mehr rückwärts, in der Nähe der Scheitelhöcker liegt, und die ich zcheinbar zu schmal messe, einem Oval. Nun aber trägt ein grösseres Quermaass, welches sehr weit aus der Mitte des Schädels gerückt ist, zur wirklichen „allgemeinen“ Breite verhältnissmässig wenig bei; wie ja ein Ellipseid einen weit grösseren Innenraum umschliesst, alz ein Oval von demselben grössesten Qnerdurchmesser. Beistehende Umrisse gehören zwei Schädeln von gleicher Länge und gleicher grössezten Breite an, aber jeder Unbefangene wird den mit I bezeichneten Schädel hreiter nennen alz den mit II bezeichneten. Ich habe darum lieher das kleine Plus, welches bei jenen nach vorn stark zugespitzten Köpfen hinter der Schläfenbreite (*c d*) liegt, ignoriren wellen, als (bei Benutzung der grössesten Breitz, *a b*) den beträchtlichen Ausfall unbeachtet zu lassen, der bei diesen Schädeln vor ihrem grössesten Quermaasse liegt. Ich kann mich nicht überzeugen, dass ez angemessen sei, den hier abgebildeten Schädeln ein nnd denselben Breitenindex zuzuerkennen. Die nach der relativen Schläfenhreite geordneten Schädel scheinen mir hiernach die Scala der Dolichocephalie und Brachycephalie wirklich treuer auszudrücken, als die nach der grössesten Breite geordneten. So findet sich auch cin genaueres Miteinandergehen zwischen Schädelinnenraum einerseits und der Summe von Längs-, Quer- und Höhendurchmesser andererseits, wenn für die Breitenmessung die Schläfenbreite gewählt wurde. — Trotz aller dieser Gründe bin ich der grösseren Uebereinstimmung willen geneigt, für die Zukunft zur „grössesten Schädelbreite“, die ich seiner Zeit mit hestem Bedachte verliess, zurückzukehren, nnd hahe bereits für eine grosse Anzahl der von mir gemessenen Schädel diesez Maass theils selbst nachgemessen, theils verdanke ich dasselbe der Gefälligkeit verehrter Collegen.

Fig. 46.



Elliptischer Schädel. Ovaler Schädel.

Die einzelnen Nationen der Tabelle I würden mithin bei Zugrundelegung der grössesten Schädelbreite etwas grössere Indices erhalten, im grossen Ganzen indess würde die Reihenfolge der Nationen die nämliche bleiben, indem es überall nur allernächste Nachbarglieder sind, welche ihre Stelle miteinander vertauschen. Um einen näheren Einblick hierüber zu geben, stelle ich in Tabelle II die Breitenindices, welche ich für dieselbe Nation bei verschiedenen Autoren angegeben finde, mit den meinigen zusammen:

Tabelle II.

	Beobachter (nebst Angabe der Schädelzahl).	Längs- Durchmesser.	Quer- Durchmesser.	Index.
Olia	v. d. Hoeven (7)	182	126	69
	Welcker (7)	187	128	68
Neger . . .	Lucae (5)	189	133	70
	Pruner-Bey (21)	186	134	72
	Vrolik (9)	180	130	72
	v. d. Hoeven (18)	178	131	74
	Welcker (66)	181	126	70
Australneger . . .	Lucae (6)	187	125	67
	Welcker (15)	180	126	70
Eskimos . .	Pruner-Bey (3)	196	136	69
	Vrolik (3)	179	130	73
	v. d. Hoeven (3)	180	132	73
	Retzius (2)	190	140	74
	Welcker (24)	186	131	70
Papuas . .	Vrolik (4)	179	126	70
	v. Baer (3)	172	129	75
	Welcker (10)	177	128	73
Araber . .	v. d. Hoeven (3)	187	137	73
	Vrolik (2)	175	131	75
	Welcker (10)	182	135	74
Altrömer .	His (Hoberg) (13)	192	136	71
	Dav. u. Thrnm (7)	178	129	75
	Welcker (20)	184	136	74
Schweden.	Ecker (4)	193	138	71
	v. d. Hoeven (7)	186	134	72
	Vrolik (4)	186	140	75
	Pruner-Bey (10)	187	143	77
	Retzius (5)	190	147	77
	Dav. u. Thrnm (3)	180	140	78
	Welcker (16)	184	138	75
Dajaks . .	Swaving (10)	137	128	74
	Vrolik (8)	179	134	75
	v. d. Hoeven (2)	174	134	77
	Welcker (14)	175	132	75
Chinesen .	v. d. Hoeven (6)	180	137	76
	Lucae (5)	177	135	76
	Davis (12)	—	—	77
	Swaving (13)	178	138	77
	Vrolik (10)	181	141	78
	v. Baer (5)	180	140	78
	Welcker (40)	177	135	76
Finnen . .	Retzius (6)	178	144	81
	Welcker (11)	179	141	79
Javanesen	Vrolik (7)	176	145	82
	Swaving (34)	163	137	84
	v. d. Hoeven (37)	166	139	84
	Welcker (27)	175	139	79
Polen . . .	Weisbach (25)	177	147	83
	v. d. Hoeven (3)	166	142	86
	Welcker (10)	179	142	79
Baiern . . .	Bischoff (12)	181	148	82
	Welcker (20)	182	146	80
Kalmüken	v. Baer (12)	182	152	84
	Welcker (15)	179	145	81
Türken . .	Pruner-Bey (5)	173	146	84
	Welcker (15)	173	141	82
Lappen . .	Pruner-Bey (6)	176	149	85
	Retzius (16)	170	147	86
	Welcker (12)	173	143	83

Man sieht aus dieser Zusammenstellung, dass wenn meine Breitenindices durchgehends um 2 bis 3 Proc. (des Längsdurchmessers, also einfach um 2 bis 3 Points) erhöht werden, sie im Ganzen die Mitte dessen treffen, was von anderen Forschern an verschiedenem Materiale, mit verschiedenem Messapparat und ohne Zweifel auch bei mehr oder weniger verschiedenartigem Verfahren ermittelt wurde[1]).

3. Was nun den zweiten Punkt, das Material unserer Untersuchung anlangt, so habe ich die Frage nach dem Breitenverhältniss des deutschen Schädels an modernen, wie an theilweise sehr alten Schädeln geprüft. Ich glaube, dass die Discussion mit ersteren beginnen muss und werde die letzteren für jetzt nur ganz vorübergehend berühren. Das Verhalten moderner Schädel kann freilich über die frühere, ursprünglichere Form nur in sehr indirecter und wenig sicherer Weise Aufschluss geben, und auch dieses nur dann, wenn man möglichst viele Stämme und Bevölkerungen unter sich und mit den germanischen Nachbarvölkern vergleicht, die fremdartigen Zumischungen aber hinlänglich kennt und die Wirkung derselben gehörig in Anschlag bringt.

Aber die Feststellung der modernen Formen hat auch an sich und um ihrer selbstwillen ihre volle Berechtigung. Wenn man gefragt hat: Wo ist heutigestags der deutsche Schädel, welcher der Urform gleicht? — so kann man sehr wohl auch die Frage umkehren: Wo ist die Urform, welcher der deutsche Schädel gleichen soll? Auch der ursprünglichste „deutsche" Schädel ist doch nur eine Entwicklungs- und Uebergangsform, welche sich, sei es mehr durch Einflüsse des Klimas und der Lebensweise, sei es durch Vermischung mit fremdartigen Raçen, herausgebildet und im Laufe der Jahrtausende zu der jetzigen Form umgewandelt hat. Jede dieser verschiedenen Entwicklungsstufen, so weit wir dies im Stande sind, zu würdigen und durch Maass und Bild zu fixiren, ist unsere Aufgabe. Nichts könnte die Lösung derselben mehr erleichtern, als wenn die alten Germanen sich wirklich „so unvermischt und nur sich selber gleich" erweisen sollten, wie Tacitus sie schildert.

Zerstreute Notizen, welche sich auf den Schädelbau moderner deutscher Stämme oder circumscripter Bevölkerungen beziehen, finden sich in der Literatur nicht allzuselten. So erwähnt v. Baer, ganz ähnlich den oben citirten Bemerkungen von Retzius, wie es dem Norddeutschen schon auf der Reise nach der Schweiz anfalle, dass der Schädel des alemannischen Stammes im Allgemeinen breiter sei, als der des Franken oder Sachsen. Auch Huschke machte die Bemerkung, dass einige Maassangaben, welche Krause „ohne Zweifel an Norddeutschen (Hannoveranern)" gemacht, eine geringere Schädelbreite ergaben, als Arnold's Maasse, die an Süddeutschen (Schwaben) genommen seien (Schädel, Hirn und Seele, p. 98). Weit sparsamer finden sich ins Einzelne durchgeführte Untersuchungen. Ueber die mittlere Gestalt und deren Schwankungsgrenzen

[1]) Eine solche Correctur in Bausch und Bogen würde freilich meinen Absichten nicht entfernt entsprechen, ich kenne vielmehr bereits ziemlich genau diejenigen Nationen, bei welchen der Breitenindex, je nach der Schläfenbreite oder der grössesten Breite bestimmt, um 1 Procent differirt, um $1\frac{1}{2}$ Procent u. s. f., Dinge, auf die ich nicht eingehen will. Nur einige Angaben bezüglich der wichtigsten in dieser Abhandlung vorkommenden Nationen füge ich bei. Der Breitenindex der Hallischen Männerschädel wächst bei Bestimmung der „grössesten Schädelbreite" von $79,^{8}$ auf $82,^{5}$ (2,7 Proc.); bei Männern von Bonn und Köln von $77,^{4}$ auf $80,^{0}$ (2,6 Proc.); bei Breisgauern von $80,^{1}$ auf $83,^{5}$ (3,4 Proc.); bei Engländern von $76,^{1}$ auf $79,^{3}$ (3,2 Proc.); bei Irländern von $73,^{4}$ auf $75,^{7}$ (2,3 Proc.); bei Schotten von $75,^{9}$ auf $78,^{5}$ (2,6 Proc.); bei Schweden von $75,^{2}$ auf $77,^{3}$ (2,1 Proc.); bei Italienern von $78,^{8}$ auf $82,^{2}$ (3,4 Proc.); bei Rumänen von $80,^{0}$ auf $82,^{5}$ (2,5 Proc.); bei Czechen von $82,^{1}$ auf $84,^{9}$ (2,8 Proc.); bei Polen von $79,^{4}$ auf $83,^{0}$ (3,6 Proc.); bei Kleinrussen von $79,^{1}$ auf $83,^{0}$ (3,9 Procent). Am grössesten ist der Unterschied bei gewissen Schädeln mit keilenförmig verbreitertem Hinterhaupte (Polynesiern), woselbst er bis 4,5 Procent erreicht.

bei dem obersächsischen Schädel geben meine Messungen des Schädels aus der Umgegend von Halle Aufschluss; die Schädelform der in Oesterreich sitzenden deutschen Bevölkerung ist von Weisbach (a. a. O.), die der Bewohner des badischen Schwarzwaldes von Ecker untersucht worden.

Grossen Werth für die Beurtheilung des modernen deutschen hat die Kenntniss des Slavenschädels. Was nun diesen letzteren anlangt, so sprachen allerdings bereits die von Retzius und v. d. Hoeven gemachten Angaben mit grosser Wahrscheinlichkeit für die Brachycephalie desselben. Der erstgenannte Forscher hatte aus 4 slavischen Schädeln (1 Czeche, 1 Pole und 2 Russen) dio Ziffern 170 : 151 = 100 : 88,8 erhalten; van der Hoeven (Cat. Cran. p. 22) aus 11 Schädeln (1 Czeche, 1 Slowake, 3 Polen, 6 Russen) 169 : 140 = 100 : 82,9. Aber hierzu kamen nun wieder die von K. E. v. Baer angeregten Zweifel (Bericht über die Zusammenkunft etc., p. 4): „Besonders fiel es mir auf, dass die entschiedene Brachycephalie, welche Retzius aus einer kleinen Anzahl von Messungen von Köpfen als slavische Form abgeleitet hatte, wohl bei einigen Köpfen sich wiederfand, die ich als Kleinrussen erhalten hatte, aber viel weniger mit anderen Köpfen stimmte, die als russische, ohne nähere Angabe der Geburtsörter, eingetragen waren. Wieder tauchte die Frage auf: ist die grössere Abkürzung des Kopfes bei den Kleinrussen von den türkischen Völkern abzuleiten, die lange Zeit die südlichen Provinzen des russischen Reiches bewohnt haben, oder vielleicht von den Scythen?" —

Die von Weisbach und von mir an wohlverbürgten Slavenschädeln ausgeführten Messungen dürften die Brachycephalie dieser Raçe, wiewohl eine specielle Untersuchung über die Menge des den Vorfahren einiger ihrer Träger etwa beigemischten mongolischen Blutes, welches bei mehreren Slavenstämmen unzweifelhaft eine Rolle spielt, nicht stattfinden konnte, doch darum völlig sicher stellen, weil sie bei sehr viel grösseren Zahlen von Schädeln angestellt wurden, bei sämmtlichen von uns untersuchten Slavenstämmen aber ein entschieden brachycephales Verhältniss ergaben. Die Mittelwerthe lauten:

Tabelle III. Breitenverhältnisse des Slavenschädels.

		Weisbach				Welcker[1].			
		Zahl der Schädel	Länge	Breite	Index	Zahl der Schädel	Länge	Breite	Index
Nordslaven	Czechen . .	28	177	148	83,6	27	177	145	82,1
	Slowaken. .	9	177	148	83,6	6	176	143	81,0
	Ruthenen. .	15	176	146	82,9	6	177	142	80,4
	Grossrussen	—	—	—	—	22	178	142	80,1
	Kleinrussen	—	—	—	—	12	176	139	79,1
	Polen	25	177	147	83,5	10	179	142	79,3
Südslaven	Croaten. . .	13	176	146	82,9	8	175	144	82,0
	Slovenen . .	6	175	145	82,9	—	—	—	—
	Serben . . .	—	—	—	—	6	179	141	78,8
	Rumänen . .	14	176	142	80,6	4	175	140	80,0

[1]) Von den von Weisbach gemessenen Czechen kommen 3, von den Slowaken 5, Ruthenen 2, Polen 7, Croaten 5, Rumänen 3 auch in meinen Tabellen vor, indem ich die Benutzung derselben der Güte der Herren Engel und Weisbach verdanke.

Die von mir untersuchten (männlichen) Schädel heutiger Bewohner Deutschlands sind folgende:

1. 60 Schädel aus der Umgegend von Halle. Zu den früher gemessenen 30 sind weitere 30 hinzugekommen. Einzelne Schädel, welche an slavische Form erinnern, wurden nicht ausgesondert, so dass die aus 60 Nummern bestehende Reihe, soweit Anatomieschädel dies vermögen, das Gesammtbild der hier vorkommenden Bevölkerung vertritt. Was die deutsche Population der Gegend von Halle betrifft, so gehört dieselbe zu der der thüringischen nahestehenden obersächsischen.

2. 20 Schädel aus der Umgegend von Jena, vorzugsweise vom linken Saaleufer. Hier ist die Bevölkerung ziemlich rein thüringisch; einige slavische Beimischung findet sich rechts von der Saale. Ich untersuchte diese Schädel, welche sämmtlich der ländlichen Bevölkerung aus der nächsten Umgebung von Jena und Weimar angehörten, auf der Anatomie zu Jena unter Benutzung des Catalogs und der gefälligen Mithilfe Herrn Professors Gegenbaur's.

3. 24 Schädel aus Holstein und Schleswig. Herr Professor Behn zu Kiel hatte die Güte, mir diese Schädel zuzusenden, von welchen laut ihrer Aufschrift ein grosser Theil der nächsten Umgebung Kiels entstammte, und welche als gute Vertreter des niedersächsischen Schädels betrachtet werden dürfen [1].

4. Als eine zweite, den niedersächsischen Schädel vertretende Gruppe maass ich in den Göttinger Sammlungen (unter Vermeidung von Ostfriesen) 11 Hannoveranerschädel.

5. Als rheinfränkische Schädel 14 Stück aus der Umgegend von Bonn und Köln, von welchen ich 11 auf der Anatomie zu Bonn untersuchte, 5 der gefälligen Zusendung Herrn Professor Schultze's verdanke.

6. Als mittelfränkische Schädel (Hessen) 20 Schädel der ländlichen Bevölkerung aus der nächsten Nähe von Giessen, vorzüglich aus der Wetterau und dem Vogelsberge.

7. Als ostfränkische 17 Schädel der normal- und pathologisch-anatomischen Sammlungen zu Würzburg. Die Herren H. Müller und Förster, welche die Güte hatten, mir diese Schädel auszuwählen, versicherten mich, dass dieselben sämmtlich dem heutigen Unterfranken angehörten (Gegend von Würzburg, Schweinfurt, Gemünden, Aschaffenburg).

8. Als schwäbische Schädel 15 Stück, ungefähr zur Hälfte Oberländer (aus dem wörtembergischen Schwarzwalde) zur Hälfte Unterländer, theils der Tübinger Sammlung angehörig, theils von deren Director, Herrn Professor Luschka, mir zugesandt.

9. Als schwäbische Schädel ferner 20 Nummern der Freiburger Sammlung, durchweg Landbewohnern des badischen Schwarzwaldes entstammend und von Herrn Hofrath Ecker mir gütigst mitgetheilt.

10. 20 bairische Schädel, sämmtlich „Altbaiern“, theils von Herrn Professor Bischoff mir zugesendet, theils in den Sammlungen zu München, Wien und Dresden untersucht.

11. Deutschösterreicher — also bairische Schädel, vielleicht mit fränkischer und schwäbischer Beimischung — habe ich in verschiedenen Sammlungen 16 gemessen; darunter 2 Tyroler, 3 Oberösterreicher, 5 Niederösterreicher, 4 Steiermärker, 2 als österreichisch Deutsche bezeichnet.

Alle Schädel dieser 11 Gruppen sind männlich, und von der Mehrzahl, mindestens $^9/_{10}$, ist Heimath und Namen genau gekannt. Sehr gern würde ich, wenn es sich gefügt hätte, auch eine Anzahl westphälischer, schlesischer und pommerscher Schädel untersucht haben; doch dürften auch schon durch vorstehende 11 Gruppen [2]) die in Deutschland lebend vorkommenden Formen im Wesentlichen vertreten sein.

Ich benutze die von mir bestimmten Breitenindices zur Bildung nachstehender Tabelle IV, deren erste Columne die slavischen Stämme, die 2. die modernen Deutschen, soweit ich sie zu untersuchen Gelegenheit hatte, die 3. die germanischen Nachbarvölker enthält, während die 4. zur ferneren Prüfung und gleichsam als Maassstab für die drei ersten Columnen verschie-

---

[1]) Etwaige fremde Beimischungen anlangend schrieb mir Professor Behn unterm 10. Juni 1864: „Was Ihre Frage hinsichtlich der auf die (Kieler) Anatomie kommenden Leichen betrifft, so glaube ich versichern zu können, dass Ausländer selten sind und eher zu reichlich als zu spärlich auf $^1/_{10}$ angeschlagen werden, so dass die Annahme von $^9/_{10}$ Schleswig-Holsteinern (beide Herzogthümer contribuiren, wenn auch Holstein vorwaltend, etwa $^2/_3$) nicht zu viel ist.“

[2]) Die ich nicht entfernt als gleichwerthige Stämme betrachtet wissen will; mehrere meiner Gruppen stellen nicht Stämme, sondern Bewohnerschaften dar, durch äussere Verhältnisse so disponirt.

dene andere Völker enthält. Alle Völker von gleichem Breitenindex stehen auf einer und derselben Horizontallinie.

Tabelle IV. Ordnung nach dem Breitenindex.

Breiten-indices.	I. Slaven.	II. Deutsche.	III. Germanen.	IV. Verschiedene.
72	—	—	—	72,4 Mittel aus 4 Hindukasten.
73	—	—	—	73,4 Irländer.
74	—	—	—	74,0 Altrömer. 74,4 Spanier. 74,7 Brahmanen.
75	—	—	75,2 Schweden. 75,5 Holländer. 75,9 Holländer v. Urk etc.	75,0 Altgriechen. 75,9 Schotten.
76	—	76,7 Hannoveraner. 76,9 Jena.	76,0 Engländer. 76,1 Dänen. Isländer.	76,2 Portugiesen. 76,3 Zigeuner.
77	—	77,2 Holsteiner. 77,4 Bonn und Köln.	—	77,1 Neugriechen.
78	78,8 Serben.	78,7 Mittel d. Deutschen. 78,8 Oesterreicher.	—	78,6 Finnen. 78,9 Neuitaliener.
79	79,1 Kleinrussen. 79,4 Polen.	79,2 Hessen. 79,3 Schwaben. 79,8 Baiern. Halle.	—	79,5 Franzosen.
80	80,0 Rumänen. 80,1 Grossrussen. 80,4 Ruthenen.	80,0 Unterfranken. 80,1 Breisgauer.	—	80,6 Kalmüken.
81	81,0 Slowaken.	—	(81,4 Schweizer.)	81,0 Tungusen. 81,6 Türken.
82	82,0 Croaten. 82,1 Czechen.	—	—	82,5 Lappen.
83	—	—	—	—

Diese Tabelle zeigt nun zunächst, dass unsere 11 Gruppen deutscher Schädel mit ihren Breitenindices 77 bis 80 genau die Mitte einhalten zwischen den Breitenindices der nicht slavisirten germanischen Völker (75 bis 76) und der breiteren Slaven (80 bis 82). Dem Gedanken, dass die heutigen Deutschen schlechthin ein Gemisch von Germanen und Slaven seien, möchte ich darum nicht einen Augenblick Raum geben.

Dass gewisse deutsche Bevölkerungen erheblich brachycephal sind, diese Angabe von Retzius wird durch unsere Tabelle auf das Vollkommenste bestätigt. Soweit ich finde, hat Retzius dieses brachycephale Verhältniss einfach auf Rechnung slavischer Beimischungen geschoben[1]); aber gerade für mehrere der am meisten brachycephalen Stämme kennt die Geschichte keine slavische Einwanderung. Prüfen wir die Tabelle im Einzelnen.

Was ihre Stellung zueinander anlangt, so sondern sich die deutschen Stämme der Tabelle IV deutlich in zwei Hauptgruppen, welche einigermassen den Nieder- und Oberdeutschen entsprechen[2]): mehr dolichocephal die Hannoveraner, Holsteiner, Umwohner von Bonn und Köln und von Jena — sämmtlich Bevölkerungen, welche von slavischer Beimischung frei sind. Mehr breit die Oesterreicher, Hessen, Schwaben, Baiern, Umwohner von Halle, Unterfranken und Breisgauer — Bevölkerungen, für welche slavische Beimischung zum Theil erwiesen ist (Halle, Oesterreich), während sie für andere (Schwaben, Breisgauer sowie für die von mir untersuchten Franken) mit Bestimmtheit fehlt. Diese mehr brachycephale Gruppe entspricht in der Schädelbreite genau den schmäleren Slavenschädeln; die dolichocephale Gruppe erreicht bei Weitem nicht die Schmalheit der germanischen Nachbarvölker (Holländer, Schweden, Engländer).

Weit grösser, als man wohl erwartet hätte, ist der Breitenunterschied bei den Umwohnern von Jena und von Halle (77 und 80); auffallend ist ferner, dass gerade die österreichischen Schädel, bei welchen slavische Beimischung doch sehr leicht sich geltend machen konnte, den kleinsten Index der breiteren Gruppe ergeben (78,[8]).

Dass mehrere deutsche Stämme durch slavische Beimischung breitköpfig sind, ist wohl unzweifelhaft. Denn wenn es wahr sein sollte, dass der ursprüngliche germanische Schädel schmal gewesen — eine Annahme, für welche in der Dolichocephalie der germanischen Nachbarvölker und nach der herrschenden Meinung auch in der Dolichocephalie der Hindus eine Stütze gefunden wird — die wichtigsten Vermischungen aber, welche die deutsche Bevölkerung erlebt hat, soweit man es weiss, slavische und romanische gewesen sind, so können wir einen unbestreitbaren Factor für die Verbreiterung des deutschen Schädels bis jetzt nur in slavischem Einflusse finden. Wie aber erklärt sich die grössere Brachycephalie derjenigen deutschen Stämme, bei welchen slavische Beimischung nicht stattgefunden hat? Waren sie ursprünglich brachycephal? Für mehrere derselben (Rheinfranken, Schwaben, Baiern und ebenso auch für die Schweiz) kennen wir römische Zumischungen. Der altrömische Schädel

[1]) „En Allemagne: (1) Les vrais Allemands (Germani), dolichocéphales blonds. (2) Les Allemands celtiques, dolichocéphales brunets. (3) Les Slaves, Wendes etc., en Saxe, en Prusse, en Autriche et en général dans la partie orientale et méridionale de l'Allemagne. (Schriften, p. 122; ähnlich viele anderen Stellen.)

[2]) Ich habe mich in den Tabellen, woselbst der Druck Bezeichnung mit Einem Worte verlangt, obiger Bezeichnungen bedient, wiewohl nicht alle Stämme meiner nordwestlich-deutschen Gruppe „Niederdeutsche" sind und bitte, diese Ungenauigkeit, die indess ein Missverständniss nicht veranlassen kann, wohlwollend zu entschuldigen.

war, wie ich nach zahlreichen Messungen des den verschiedensten Sammlungen entnommenen Materials wohl mit Sicherheit annehmen darf, dolichocephal; waren es auch die hier in Frage kommenden Romanen? Es scheint, dass wenn brachycephale Beimischung den deutschen Schädel verbreitert hat, ganz vorzüglich daran gedacht werden muss, dass die einwandernden Germanen brachycephale Bevölkerungen vorgefunden haben mögen, die in die Germanen aufgingen.

Betrachten wir nun (Taf. II, Fig. 2) die auf eine Linie aufgetragenen Breitenindices meiner 11 Gruppen (237 Schädel). Ich gehe hier davon aus, dass wenn zwei hinlänglich differente Formen durcheinander gemischt sind, die von mir gewählte graphische Darstellung diese Vermischung verrathen müsste. So würden die durcheinander gemischten Indices von Deutschen und Negerschädeln (Vgl. Fig. 2 und 6) eine Reihe mit zwei Cumulationscentren bilden; die aus beiden Schädelgattungen sich ergebende Mittelform würde nur durch sehr wenig Einzelfälle repräsentirt werden, da beide Formen nur mit sparsamen Endgliedern ineinandergreifen. Wären nun unsere heutigen Deutschen wesentlich ein Gemisch von Slaven und Germanen, so müsste die sich bildende Linie, Fig. 2, eine beträchtliche Länge gewinnen und sie müsste weiterhin zwei auseinanderliegende Mittelformen erkennen lassen, oder wenigstens ein weit auseinander gezogenes, wenig compactes Centrum besitzen. Fig. 2 zeigt nun aber erstlich:

Die ganze Reihe, in welcher die einzelnen Indices sich verbreiten, ist allerdings länger, als bei vielen anderen, offenbar weniger gemischten Völkern; sie ist z. B. länger, als die von 66 Negern, die ich zum Vergleiche beifüge (Fig. 6). Die Indices schwanken von 69 bis 89, d. i. um 20 Procent des Längsdurchmessers, während bei den Negern jene Schwankung nur 15 Procent umfasst. Aber die Reihe ist doch nicht so lang, dass hierdurch, soweit der Breitenindex solches erweisen kann, die Anwesenheit anatomisch sehr differenter Formen nachgewiesen würde; die Slaven und die Germanen der Columnen I und III unserer Tabelle IV (Fig. 1 und 3 der Tafel II) stecken unmöglich in den engen Schwankungsgrenzen des modern deutschen Breitenindex.

Hier nun könnte man vielleicht vermuthen, die verhältnissmässig geringe Abweichung meiner Endformen von dem Mittelwerthe des deutschen Schädels beruhe auf einer angewendeten Sortirung, bei welcher die Extreme eliminirt wurden. Aber eine solche hat, wie ich versichern darf, nicht entfernt stattgefunden. Ich habe es gern hingenommen, dass meine „Normalschädel" vom Mittelwerthe weit genug abweichen und dass insofern jeder einzelne ein Normalschädel nicht ist; aber es scheint mir für den vorliegenden Zweck sehr nützlich, dass ich mich auf Sortirung und Typenbildung nicht eingelassen habe und für meine Messungen, wie bereits oben erwähnt, „jeden ersten besten Schädel ergriff," der nicht durch infantile Synostosen oder sonstwie deutlich pathologische Einflüsse difform war [1]).

Fig. 2 ergiebt ferner:

Zwei Cumulationscentra, aus welchen die Zusammenmischung zweier differenter Formen sich für die modernen Deutschen nachweisen liesse, finden sich nicht, sondern alle einzelnen Werthe schwanken um Ein gemeinsames Mittel (78 bis 79), welche Ziffern durch eine grosse Zahl von Einzelfällen vertreten sind, während die übrigen Ziffern umso seltner vorkom-

---

[1]) Dass ich den Fehler, „Normalschädel" auszuwählen, nicht begangen habe, geht auch daraus hervor, dass meine Versuchsreihe sogar grössere Schwankungen zeigt, als die mehrerer anderer Forscher. So schwanken die Breitenindices der 50 Deutschösterreicher Weisbach's nur von 75 bis 88, d. i. um 13 Proc. der Schädellänge; die 100 Schädel von Ecker's Tabelle II, Schädel verschiedenen Geschlechtes, „aus verschiedenen Gegenden (Badens), auch von der mehr gemischten Bevölkerung der Stadt" entnommen, schwanken nur um 16 Procent.

men, je mehr sie von jenem Mittelwerthe abweichen. (M. vgl. in dieser Beziehung die auf p. 146 gegebene Tabelle, deren linke Hälfte die hier in Rede stehenden Indices verzeichnet.)

Von Interesse ist die Frage: Wie stellen sich die deutschen Schädel zum Schweizerschädel? Finden sich in der deutschen Bevölkerung die von His und Rütimeyer aufgestellten Sion- und Disentisformen?

Bereits die Verfasser der Crania helvetica haben diese Frage aufgeworfen und es als wahrscheinlich befunden, „dass die brachycephale, disentis-ähnliche Kopfform über ganz Deutschland verbreitet" sei (a. a. O. p. 43). Unter Hinweis auf die Thatsache, dass die Bevölkerung der deutschen Schweiz nach sprachlichen und historischen Zeugnissen ihrer Hauptsache nach von den Alemannen, d. h. von einem germanischen Stamme abzuleiten sei, wird (p. 42) gefragt: „Ist nun der germanische Schädel dolicho- oder brachycephal und kann derselbe in letzterem Falle mit unserem Disentiskopfe identificirt werden?" Es wird weiterhin (p. 43) an die von Retzius erwähnten breiten Süddeutschen erinnert und betreffs norddeutscher Schädel hervorgehoben, dass unter den 30 Nummern meiner Hallischen Männerschädel „nicht weniger als 18 sind, deren Breitenindex über 80 beträgt, und die sonach unseren Disentisköpfen sich nähern". Es wird aus meinen Tabellen entnommen, „dass die gegenwärtig in Deutschland herrschende Kopfform durchaus keine einheitliche ist; das Verhältniss scheint ein ähnliches zu sein, wie bei uns in der Schweiz, d. h. es mögen verschiedene typische Formen nebeneinander und neben Bastardformen vorkommen, und offenbar müsste eine Sonderung dieser verschiedenen Formen der Berechnung von Mittelwerthen vorangehen, falls letztere ihren rechten Werth bekommen sollten."

Mit letzterem Ausspruche bin ich nicht einverstanden, so sehr ich den Werth der „Typenbildung" für ihre bestimmten Zwecke anerkennen und die Geschicklichkeit rühmen muss, mit welcher sie von den Verfassern der Cran. helv. geübt worden ist. Erst Musterung der gesammten, über die Erde hin sich findenden Schädel, soweit unsere Sammlungen sie vertreten, sodann Specialuntersuchungen, mit Typenbildung — das ist die Aufgabe, die ich mir gestellt habe. Mustern wir die His'schen Gruppen.

Es könnte solchen Gruppen gegenüber zunächst der Zweifel entstehen, ob sie nicht Kunstproducte seien? Denn auch aus den Schädeln sehr ungemischter Nationen kann man eine mehr brachycephale und eine mehr dolichocephale Suite auswählen; die Glieder einer jeden dieser Gruppen würden auch ausser dem Breitenindex mancherlei gemeinsame Eigenthümlichkeiten besitzen, da mit der grösseren oder geringeren Schädelbreite, wie ich nachgewiesen habe, gewisse andere Charaktere mit grösserer oder geringerer Consequenz verbunden sind.

Ich kann nicht wissen, in wieweit die zwischen der Sion- und Disentisform vorkommende „Mittelform" in den Tabellen der Cran. helv. genau in demselben Verhältniss vertreten ist, wie sie in der Natur jenen beiden ausgeprägten Typen gegenüber sich vorfindet. Aber Kunstproducte sind die Gruppen der Sion- und Disentisschädel sicherlich nicht, denn wie ich finde liegen die Mittelziffern ihrer beiderseitigen Breitenindices zu weit auseinander, um einem auch nur einigermaassen einheitlichen Stamme angehören zu können. Ich trage auf eine Linie (Taf. II, Fig. 11) die Indices der Sionschädel der His'schen Tabelle mit ×, die der Disentis mit Puncten; die Mitte der Linie erscheint in diesem Falle leer, jedenfalls ohne Cumulationscentrum; die ganze Reihe ist zu lang, indem die Indices von 73 bis 97, d. i. um

24 Proc. des Längsdurchmessers variiren. Und auch nach Eintragung der in Tabelle IV der Cran. helv. verzeichneten „Sion-Disentis“ (Fig. 12) bewahren die „Sion“ und die „Disentis“ jede ihr Cumulationscentrum mit ziemlicher Deutlichkeit. Ich stelle zum weiteren Vergleiche die Breitenindices meiner 237 deutschen Schädel und die 76 His'schen Indices zusammen, mit Angabe der Häufigkeit, in welcher die einzelnen Ziffern vorkommen:

Deutsche Schädel.			Disentis, Sion und Sion-Disentis.		
	Breitenindex 69	1mal	Breitenindex 73	2mal	
	„ 71	3 „	„ 74	1 „	
	„ 72	5 „	„ 75	5 „	
	„ 73	5 „	„ 76	5 „	
	„ 74	9 „	„ 77	5 „	Mittel der Sion.
	„ 75	14 „	„ 78	7 „	Mittel der Sion.
	„ 76	21 „	„ 79	2 „	
	„ 77	24 „	„ 80	6 „	
Mittel der Deutschen.	„ 78	32 „	„ 81	1 „	
Mittel der Deutschen.	„ 79	29 „	„ 82	5 „	
	„ 80	20 „	„ 83	3 „	
	„ 81	20 „	„ 84	8 „	Mittel der Disentis.
	„ 82	15 „	„ 85	5 „	Mittel der Disentis.
	„ 83	16 „	„ 86	4 „	
	„ 84	9 „	„ 87	4 „	
	„ 85	8 „	„ 88	3 „	
	„ 86	2 „	„ 89	3 „	
	„ 87	2 „	„ 90	3 „	
	„ 88	1 „	„ 91	0 „	
	„ 89	1 „	„ 92	2 „	
			„ 93	1 „	
			„ 97	1 „	

Sind nun meine mehr dolichocephalen (resp. orthocephalen) nordwestlichen und die brachycephalen südöstlichen Deutschen identisch mit der Sion- und Disentisform? Fig. 4 und 5 der Taf. II (Breisgauer und Hannoveraner), mit Fig. 8 und 10 verglichen, zeigen, dass auch die breit- und schmalköpfigsten meiner 11 Gruppen keine Sion und Disentis sind. Dass einzelne Schädel, welche als exquisite Disentisköpfe anerkannt werden müssen, in verschiedenen Gegenden Deutschlands vorkommen, davon habe ich mich auf das Bestimmteste überzeugt und aus den Vorräthen der Hallischen Sammlung eine ganze Reihe zusammengestellt. Aber die Sion und Disentis der His'schen Tabelle, die ersteren eine relative Breite von 73 bis 82, die letzteren von 80 bis 97 umfassend, finden sich, wie eine Vergleichung meiner graphischen Darstellungen (Taf. II, Fig. 2 und 12) ergiebt, wenigstens in der von His und Rütimeyer für die Schweiz angenommenen Vertretung in Deutschland nicht entfernt wieder. Die aus allen deutschen Gauen auf eine Senkrechte aufgetragenen Breitenindices bilden weder eine Reihe von so grosser Länge, noch von ähnlicher innerer Beschaffenheit, wie die His-Rütimeyer'schen Schädel. Sie zeigen weder eine so ungewöhnliche Variabilität des Breitenindex,

noch lassen sie bei *S* und *D* (vgl. Fig. 2), woselbst das mittlere Breitenverhältniss der etwa enthaltenen Sion- und Disentisschädel liegen müsste, auch nur eine Andeutung einer grösseren Häufigkeit der Fälle erkennen. Ganz Aehnliches ergeben die 67 männlichen Schädel von Ecker's Tabelle II, zu welchen Ecker bemerkt, dass sie aus verschiedenen Gegenden Badens und auch aus der mehr gemischten Bevölkerung der Stadt entnommen sind. Die Reihe derselben (Fig. 7) ist in Vergleich mit der Sion-Disentisreihe auffallend kurz, sie zeigt bei 84 ein deutliches Centrum, welchem gegenüber die offenbar zufälligen kleinen Anhäufungen, die sich bei 80 und 86 finden, schwerlich als ein Ausdruck einer Sion- und Disentismischung geltend gemacht werden können.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass unter Anwendung der Typenbildung, resp. durch Elimination derjenigen Exemplare moderner deutscher Schädel, welche mehr oder weniger deutlich slavische Charaktere oder sonst eine unbequeme Breite zeigen, der mittlere Index sich von 79 auf 78 und selbst bis auf 77, d. i. bis zu dem mittleren Verhältniss der Rheinfranken oder Hannoveraner, heben würde. Aber ich frage, verdienen auch diese „germanischen" Deutschen die Bezeichnung dolichocephal? Ich glaube, dass für keine meiner 11 Gruppen diese Bezeichnung sich eignet und ich muss zweifeln, dass in irgend einer Gegend Deutschlands eine erheblich schmalköpfigere Bevölkerung sitzt, auf welche die Worte Retzius' passten: „Les vrais Allemands dolichocéphales." Die Hannoveraner, welche von allen Stämmen unserer Tabelle den kleinsten Breitenindex zeigen, mit 76,7, fallen schon auf die Seite der breiteren Orthocephalen (vgl. Tabelle I); dieser Breitenindex 76,7 würde bei Benutzung der grössesten Schädelbreite 79,4 lauten.

Vergleicht man die Specialtabellen (von deren Abdruck ich der Raumersparniss wegen Umgang nehme), sowie Taf. II, Fig. 2, so zeigt es sich, dass ein entschieden dolichocephales Verhältniss bei einzelnen Schädeln heutiger Deutschen allerdings vorkommt, relativ jedoch so selten, dass wenn als Criterium rein germanischen Blutes wirkliche Dolichocephalie gelten sollte, nur verschwindend wenig Deutsche in Deutschland existiren würden. Denn der schmale Breitenindex 76 oder 75, die Mittelform der Holländer, Schweden, Engländer, findet sich erreicht oder nach der dolichocephalen Seite hin überschritten nur bei 40 Schädeln einer Reihe von 237 Stück (d. i. bei 1/6 derselben), was doch ein ausserordentlich differentes Verhalten beider Schädelarten (der „Deutschen" und der ausserdeutschen Germanen) ausdrückt, denn jene 40 Schädel sind keineswegs identisch mit den „germanischen", sondern sie sind nur die nothwendigen dolichocephalen Abschweiflinge einer ihrem mittleren Verhältniss nach brachycephalen Schädelform.

Ich bin weit entfernt, es als meine Meinung auszusprechen, aber ich halte dafür, dass es immerhin einer Prüfung werth sei, ob nicht etwa die schmalköpfigen germanischen Völker durch irgend eine dolichocephale Beimischung, gleichviel ob durch Hinzutritt der Dolichocephalen, oder durch Aufpfropfung auf eine dolichocephale Unterlage, nach der dolichocephalen Seite hin verschoben seien? Die alte Meinung, dass die Celten stark dolichocephal gewesen, scheint, so misslich ein Urtheil über die Maassbestimmung ist, wenn man das Messobject wenig sicher kennt, doch im Ganzen richtig zu sein, und sie erhält durch die ausserordentliche Schmalheit des irischen Schädels (des schmälsten aller europäischen Völker) eine mächtige Stütze. Celtische Beimischung, für England ja völlig erwiesen, würde Manches erklären. Freilich sind gerade die Schweden ein sehr ungemischtes Volk, und von celtischer Beimischung derselben ist gar nichts bekannt. — Auffällig ist die erhebliche Breite des französischen Schädels, da doch gerade bei diesem Volke das celtische Element eine grosse Rolle spielt. Hier müssen brachycephale Beimischungen in reichem Maasse mitgewirkt haben.

Was exhumirte Schädel aus vorhistorischer wie aus späterer Zeit anlangt, so habe ich an verschiedenen Orten Deutschlands eine nicht unbeträchtliche Zahl derselben untersuchen können. Aber ich darf auf dieses Thema hier, wo es sich nur um das Breitenverhältniss handelt, nicht näher eingehen und beschränke mich auf wenige Bemerkungen betreffs der von anderen Forschern gemachten Angaben.

Eine dolichocephale Form, welche die Herausgeber der Crania helvetica exhumirt und in sparsamen Vertretern auch lebend fanden und als „Hohbergform" bezeichneten, ist nach diesen Forschern der Römerschädel. Die schmale Form aber, welche Ecker fast durchweg in den süddeutschen Reihengräbern fand und welche nach diesem Forscher mit dem Hohbergschädel „in allen wesentlichen Punkten übereinstimmt", ist nach Ecker's weiteren Angaben mit dem schwedischen Schädel identisch, und er sieht in dieser „Reihengräberform" den Frankenschädel. Wenn diese Schädel, welche er ins 5. bis 8. Jahrhundert (und später) setzt, nicht Frankenschädel, sondern römisch sein sollten, „wo bleiben", fragt Ecker, „die Deutshen?"

Hier zeigen sich in wichtiger Frage entgegenstehende Ansichten, und ich gehe auf dieselben ein, soweit sie den Gegenstand dieser Untersuchung berühren.

Sollten die Reihengräber sich wirklich als fränkisch erweisen, so würde mein Satz: „der deutsche Schädel ist nicht dolichocephal" trotz des in dieser Abhandlung für die heutige Bevölkerung erbrachten Beweises allerdings einen Stoss erhalten. Aber ich muss es meinestheils für jetzt noch sehr bezweifeln, dass die Reihengräberschädel die Frankenschädel sind. Ich möchte fragen: Wenn dies die Schädel der Franken des 5. bis 8. Jahrhunderts sein sollten, der Franken, welche, gering angeschlagen, den 5. Theil der gesammten deutschen Bevölkerung ausmachten, wo sind ihre Enkel geblieben, die heute noch in ansehnlichen und erkennbaren Resten vorhanden sein müssten? Nirgends in Deutschland finde ich so dolichocephale Elemente reichlich genug[1]), und dieses Fehlen der dolichocephalen Enkel scheint mir für Ecker's Annahme ein weit grösseres Hinderniss, als das Fehlen der brachycephalen Grabesschädel für die meinige. Und welche Breitschädel sollten den kräftigen Frankenstamm in einer verhältnissmässig so kurzen und historisch übersichtlichen Zeit vertrieben und überwuchert haben? Es ist an den Sitzen der alten Franken ein nennenswerther Wechsel der Bevölkerung gar nicht eingetreten. An eine Umbildung der Descendenz nach der brachycephalen Seite hin innerhalb eines so kurzen Zeitraumes dürfte nach der Formzähigkeit, die uns am Juden- und Negerschädel bekannt ist, gar nicht gedacht werden[2]).

Die Reihengräberschädel diagnosticirt Ecker darum als Frankenschädel, weil er dieselben für anatomisch identisch mit dem heutigen Schwedenschädel ansieht, die Franken aber für nächste Stammesverwandte der Schweden und für von Norden her nach Deutschland eingedrungen hält (C. G. p. 89). Ich muss es fernerer Forschung zu entscheiden überlassen, ob die

[1]) Ecker selbst bemerkt (p. 79): „In der heutigen Generation in unserem Lande (südwestliches Deutschland, insbesondere Schwarzwald) fehlt diese Form nahezu vollständig; unter mehr als 200 Schädeln fand ich nur einen, der einigermaassen an diese Form erinnert. Es kann daher dieser Typus als heutzutage in unserer Gegend vollständig erloschen betrachtet werden."

[2]) Ich bemerke, dass auch Ecker die heutige brachycephale Bevölkerung Süddeutschlands, „die vollkommen den Platz des vorherrschend dolichocephalen Volkes der Reihengräber eingenommen hat", keineswegs für die Nachkommen jener Dolichocephali der Reihengräber hält.

deutschen Stämme, die im 3. Jahrh. n. Chr. am ganzen Rheinufer von dem Main und der Lahn bis zum Rheindelta unter dem Gesammtnamen der Franken auftraten, nicht bereits zu Cäsar's Zeit am Rheine gesessen (Sigambern, Chamaver u. a. Stämme). Sie haben sich in der Folge, ohne darum ihre früheren Sitze in Deutschland ganz aufzugeben, nach Westen über Gallien ergossen und der dortigen Bevölkerung bis zur Loire das fränkische Gepräge aufgedrückt: wie kommt es, dass die Nordfranzosen nicht dolichocephal sind, sondern mit unserer Bevölkerung so sehr übereinstimmen, dass sie dem deutschen Reisenden nicht fremdartig auffallen? Gerade die nicht unbeträchtliche Schädelbreite der Mehrheit der Franzosen scheint mir ein erhebliches Argument dafür, dass die Franken nicht dolichocephal gewesen.

Der Schwedenschädel ferner ist nicht so schmal, wie der Reihengräberschädel, und eine anatomische Uebereinstimmung liegt insofern nicht vor. Als mittleren Breitenindex des Reihengräberschädels giebt Ecker $71{,}^{3}$, als mittleren Index des Schwedenschädels $71{,}^{5}$. Diese letztere Ziffer, welche Ecker aus 4 Schädeln gewonnen hat, scheint mir zu klein. Aus 16 Schwedenschädeln (darunter 7 von Retzius an die verschiedenen Sammlungen versendeten) erhielt ich als Breitenindex $75{,}^{2}$ (welche Ziffer bei Benutzung der grössesten Schädelbreite $77{,}^{3}$ lauten würde), und auch die übrigen Autoren, bei welchen ich Schwedenschädel gemessen finde, geben ähnliche Ziffern (Retzius 77, Pruner-Bey 77, Davis und Thurnam 78).

So auffällig die grosse Menge der Reihengräberschädel ist und der Mangel einer mit der heutigen Bevölkerung hinlänglich übereinstimmenden Grabesform: ich zweifle doch nicht, dass den Vorfahren der jetzigen Franken (von denen übrigens die Mainfranken zum Theil durch Colonisation von Frankreich aus in der Merovinger- und älteren Carolingerzeit ihre Sitze gewannen) wesentlich dieselbe Schädelform zukam, welche die heutigen Franken zeigen.

Ein näheres Eingehen auf die hier berührten Gegenstände würde ein Hereinziehen der gesammten Schädelstructur in unsere Betrachtungen bedingen, während unser Thema mich auf das Breitenverhältniss beschränkt. Es sei noch bemerkt, dass mit Ecker's Reihengräberform nach der interessanten Darstellung, welche J. Thurnam von den englischen Long Barrow Skulls giebt[1]), diese letzteren sehr übereinzustimmen scheinen; es gilt dies ganz bestimmt von einem Schädel (Tab. 1, Nr. 6, Dinnington, Yorkshire), welchen ich durch die Güte jenes Forschers im Gypsabgusse erhalten habe. — Auf das Verhältniss der Reihengräberschädel zur Hohbergform kann ich hier nicht eingehen; mehrere Hohberg, die ich bei His zu sehen Gelegenheit hatte, halte ich für bestimmt römisch.

Als Ergebniss der vorstehenden Untersuchungen können wir Folgendes zusammenstellen:

Die modernen „Deutschen" sind theils brachycephal und subbrachycephal, theils orthocephal; nirgends[2]) dolichocephal. Da die Bewohner mehrerer Gegenden Deutschlands ansehnlich brachycephal sind, wiewohl keine Slavisirung oder andere brachycephale Beimischung derselben bekannt ist, und auch die schmalköpfigsten modernen deutschen Stämme merklich breitköpfiger sind, als die germanischen Nachbarvölker (die ja möglicherweise selbst nicht den germanischen Musterschädel vertreten, sondern über den germanischen Typus hinaus verschmälert sein könnten), so bleibt, wenn man nicht annehmen will, dass die Deutschen von Haus aus nicht dolichocephal waren, nur die Annahme, dass sie durch Aufpfropfung auf eine in Deutschland vorgefundene brachycephale Urbevölkerung, oder durch nicht bekannte spätere Zumischungen, oder endlich dass sie durch eine im Laufe der Zeit erfolgte Umwand-

[1]) On the two principal forms of anc. Brit. and Gaul. skulls. Mem. of the anthrop. Soc. of London, Vol. I.

[2]) Es ist hier von Mittelziffern die Rede.

lung nach der brachycephalen Seite hin die jetzige Form gewonnen hätten. Die letzte dieser Annahmen möchte ich am wenigsten zulassen; die heutigen, ihrer grossen Mehrzahl nach nicht dolichocephalen Deutschen können unmöglich die Abkömmlinge eines dolichocephalen Volkes sein. War das germanische Urvolk dolichocephal, so giebt es germanische Deutsche in Deutschland in verschwindender Anzahl.

4. Ich schliesse hier die Erörterung noch einiger Verhältnisse an, welche mit der Schädelbreite in naher Beziehung stehen.

Interparietalbreite. Als charakteristisch für den deutschen Schädel hatte ich den grossen Abstand seiner Scheitelhöcker (Lin. *pp*) hervorgehoben, der, bei dem Manne im Mittel 135 Millim. betragend, nur von einem einzigen Volke meiner früheren Tabellen (den Grossrussen, mit 136) übertroffen wurde. Auf eine ansehnlich kleinere Ziffer ist Lucae gekommen, indem die von ihm gemessenen deutschen Schädel eine Scheitelbreite ergeben, welche mit der eines extrem dolichocephalen Volkes, den Negerschädeln Lucae's, identisch ist (Intertuberalbreite bei Lucae's Deutschen 127,^{6}, bei den Negern 127,^{4} Millim.)[1]). Ich habe meine Meinung, dass diese Schädel die normalen Verhältnisse nicht repräsentiren, früher ausgesprochen. Aus 237 männlichen Schädeln verschiedener Gegenden Deutschlands erhalte ich meine alte Ziffer, 134,^{9}; aus 66 Negern 123 Millim. Die mittlere Scheitelbreite dieser beiden Völker ist hiernach sehr verschieden. Die der Deutschen ist aber auch nach der Vermehrung meiner Messungen dem aus der ganzen Völkerreihe sich ergebenden Maximalwerthe ziemlich nahe geblieben; höhere Mittelziffern für die Linea *pp* finden sich sehr selten, nämlich:

136 Millim. bei Grossrussen, Croaten, Graubündnern, Sandwichinsulanern;
137 Millim. bei Schweizern (vorzugsweise Disentis);
138 Millim. bei Slovaken;
139 Millim. bei geformten Nordamerikanerschädeln.

Hervorzuheben ist noch, dass bei der oft erwähnten eckigen Form des mongolischen Hinterhauptes kein mongolisches Volk, soweit ich dieselben untersuchen konnte, die mittlere Interparietalbreite des deutschen Schädels erreicht; die höchste Mittelziffer, die ich hier fand (bei Burläten und Magyaren) ist 134 Millim.

Unterkieferbreite. Ich habe die Meinung aussprechen hören, dass aus der Breite des Unterkiefers (Lin. *aa*) ein Schluss auf das Breitenverhältniss des etwa fehlenden Oberschädels möglich sei. Ich bin der Ansicht, dass dieser Schluss ein ausserordentlich unsicherer sein würde, wie aus folgenden Mittelziffern, die ich meinen Tabellen entnehme, ersichtlich ist:

Tabelle V. Reihenfolge nach wachsender Unterkieferbreite.

	Zahl der Schädel.	Lin. *aa*	Lin. *mm*	Querdurchmesser.	Breitenindex.
Hottentotten	18	90	99	127	69
Neger	66	91	100	126	70
Lappen	12	93	105	143	82
Javanesen	27	94	105	139	79
Carolineneilander	7	95	103	128	68
Australneger	15	96	99	126	70
Deutsche	237	98	107	142	79
Eskimos	24	98	105	131	70
Czechen	27	99	108	145	82

[1]) Zur Morphologie der Raçenschädel, II, p. 44

Einen annähernden Schluss auf die **absolute** Breite des Gehirnschädels lässt die Beschaffenheit des Unterkiefers vielleicht zu; ein Schluss auf die relative Breite, mithin auf Brachycephalie oder Dolichocephalie, scheint mir nicht möglich. Denn die Lappen mit der geringen Unterkieferbreite von 93 Millim. sind Breitschädel ersten Ranges; die Eskimos, mit der hohen Unterkieferbreite 98, sind in den wichtigsten Quermaassen des Gehirnschädels nicht nur relativ, sondern sogar absolut schmäler, als die Lappen. Deutsche und Eskimos, von gleicher Unterkieferbreite, sind in der Gehirnschädelbreite höchst verschieden. — Noch unsicherer würde der Schluss ausfallen, wenn nicht Mittelziffern, sondern ein einzelner Schädel, resp. ein einzelner Unterkiefer, zu Grunde liegt.

Breitenverhältnisse des wachsenden Schädels. Wie ich dem Tagblatte der in Hannover abgehaltenen Naturforscherversammlung entnehme (Nr. 6, p. 85) hat sich **Schaaffhausen** durch Messungen am Kopfe lebender Personen überzeugt, dass der Schädel seinen grössten Längendurchmesser schon um das 7. bis 10. Lebensjahr fast ganz erreicht hat, dann aber „eine Zunahme des grössten Breitendurchmessers noch fort und fort erfährt", so dass der wachsende Schädel mithin brachycephaler wird. Es ist dies eine Bestätigung dessen, was ich meinestheils am skeletirten Kopfe festgestellt hatte, ein Glied aus der Reihe der mannigfachen Proportionsveränderungen, von welchen wir den wachsenden Gehirn- und Gesichtsschädel begleitet sahen. Meine Tabelle II (W. und B. p. 126) enthält nachfolgende Ziffern:

	Längsdurchmesser.	Querdurchmesser.	Index cephalicus.
Neugeborner Knabe .	116	87	75,0
1 Jahr alt	148	113	76,4
5 Jahr alt	159	124	78,0
10 Jahr alt	172	136	79,0
16 Jahr alt	177	141	79,7
20 Jahr alt	179	144	80,4

Schaaffhausen ist der Meinung, dass sich hiernach am einzelnen, sich entwickelnden Kopfe diejenigen Veränderungen wiederholen, welche der Schädel in der Geschichte unseres Geschlechtes erfahren, indem gewisse auffallend lange, walzenförmige Schädel ältester Zeiten in Bezug auf ihren geringen Querdurchmesser als primitive, in ihrer Ausbildung gehemmte Formen erschienen. — Ich glaube nicht, dass diese Verhältnisse in Parallele zu bringen sind. Jedenfalls hatten meine Messungen ergeben, dass während des **intrauterinen** Lebens der Gang der Gestaltveränderungen der **umgekehrte** ist (W. und B. p. 72 und 141);

bei 7 Embryonen von 5 bis 6 Monaten erhielt ich als mittleren Breitenindex 79
bei 6 Embryonen von 7 bis 9 Monaten „ „ „ „ 76
bei 14 Neugebornen . . . . „ „ „ „ „ 75

so dass der menschliche Schädel „den **höchsten Grad seiner relativen Schmalheit zur Zeit der Geburt** besitzt;" — „der unreife Fötus wie der heranwachsende Knabe sind mehr oder weniger brachycephal."

VI.

Die Schädelhöhe in ihrer Beziehung zur Breite des Schädels.

In einem Berichte über van der Hoeven's Beschreibung der Schädel von Eingeborenen der Carolineninseln[1]) hat J. B. Davis[2]) diese interessante Form, welche neben grosser Länge und Schmalheit eine auffallende Höhe und in der Regel starke Seitenhöcker und einen kantigen Scheitel zeigt und welche sich in ähnlicher Weise bei mehreren anderen Völkerschaften des stillen Oceans wiederfindet, zur Aufstellung einer besonderen ethnologischen Gruppe benutzt: „Hypsistenocephali". Die Aufstellung dieser Gruppe ist mir Veranlassung, mich über einen Gegenstand hier auszusprechen, welchen ich sonst für eine spätere Gelegenheit verschoben haben würde.

Es ist vollkommen richtig, jene von Davis zu seinen Hypsistenocephalen vereinigten Stämme sind durch die genannten Eigenschaften mehr oder weniger ausgezeichnet und sie dürften ganz naturgemäss eine besondere Völkergruppe repräsentiren. Aber es scheint nicht unfruchtbar, wenn überhaupt die bei den seitherigen Eintheilungen wohl mit Unrecht wenig gewürdigten Beziehungen der Schädelhöhe in Betracht gezogen werden sollen[3]), nicht ein einzelnes Volk und dessen nächste Verwandten, sondern die Gesammtheit der Nationen, soweit wir sie überblicken, auf die Verhältnisse der Schädelhöhe zu mustern. Ich benutze hierzu die Skizze, welche ich für die Fortsetzung meines Buches über den Schädel entworfen hatte.

Aber welche Schädel nennen wir hoch? Die von Davis als Paradigmen seiner Hypsistenocephalen abgebildeten Köpfe erscheinen im Profilbilde (da ja auch die Längsdurchmesser sehr gross sind), wenn auch nicht flach, doch keineswegs auffallend hoch. Wohl aber ist letzteres in der Frontal- und Occipitalansicht der Fall, und ich stimme Davis vollständig bei, wenn er jene Köpfe „Hochschädel" nennt. Retzius beurtheilte die Schädelhöhe, wie ich hierbei erinnern zu müssen glaube, nach dem Eindrucke, welchen die Schädel in der Profilbetrachtung machen, also nach dem Längshöhenindex, er nannte diejenigen Schädel hoch, deren Höhenindex gross ist[4]). So richtig dies an sich scheint, so wird man zugeben müssen, dass es mindestens eben so richtig ist, die Höhe nach der Frontal- oder Occipitalansicht, also nach dem Breitenhöhenindex (oder dem Verhältniss des Breiten- zum Höhenindex) zu beurtheilen. Da, wie ich nachweisen werde, zwischen Längs- und Höhendurchmesser ein weit

[1]) Beschrijving van Schedels van Inboorlingen der Carolina-Eilanden. Overgedrukt uit Verslagen en Mededeelingen der Kon. Akad. van Wetensch., Afd. Natuurkunde, 2de Reeks. Deel I, 1865.

[2]) The skulls of the Inhabitants of the Caroline-Islands. Anthropol. Rev., Vol. IV, p. 48.

[3]) Der Versuch Zeune's, die Raçen in Hoch-, Breit- und Langschädel einzutheilen, bei welchem Gesichtslänge und Schädelhöhe verwechselt und mehr die Natur dem Systeme, als das System der Natur angepasst wurde, ist, wie bereits Retzius nachwies (Schriften 55), als verfehlt zu betrachten. Kein einziges Glied unserer Hypsistenocephalen findet sich unter Zeune's „Hochschädeln", welche aus theilweise sehr entschiedenen Flachschädeln zusammengesetzt sind.

[4]) — „chez les dolichocéphales la hauteur du crâne ordinairement basse." — „chez les brachycéphales la hauteur du crâne, comparée avec la longueur, considérable" (Schriften 118 und 121). — Wir werden finden, dass Höhen- und Breitenindex nicht ein einfach umgekehrtes Verhältniss innehalten, sondern Völkern begegnen, bei welchen beide Indices klein, anderen, bei welchen beide Indices gross sind, so dass wir weder die Dolichocephalen noch die Brachycephalen als schlechthin hoch oder flach bezeichnen können.

constanteres Verhältniss besteht, als zwischen Breiten- und Höhendurchmesser, so zeigen sich die Höhenunterschiede in der Frontal- oder Occipitalansicht in einem viel ausgiebigeren Spiele, als in der Seitenansicht. Ich ziehe darum den letzterwähnten Modus der Höhenbestimmung entschieden vor und freue mich, hierin mit meinem verehrten Freunde Davis zusammen zu treffen. Ich nenne mithin in Nachfolgendem einen Schädel hoch, wenn der Höhendurchmesser, flach wenn der Breitendurchmesser das grösseste Hauptmaass des Schädels nächst dem Längsdurchmesser ist. Da indess, wie sich zeigen wird, bei der grösseren Mehrzahl der Nationen der Höhenindex dem Breitenindex nachsteht, so wird man füglich bereits diejenigen Schädel, bei welchen dieses Prävaliren des Breitenindex sich in engeren Schranken hält, nicht mehr als flach, sondern als mittelhoch zu betrachten haben [1]).

Um nun das Verhältniss der Schädelhöhe zur Schädelbreite eingehender zu prüfen, habe ich in nachfolgender Zusammenstellung (Tabelle VI) sämmtliche Völker und Stämme meiner Messungstabellen (unter ausschliesslicher Benutzung der männlichen Schädel) nach ihren Breitenindices geordnet, die Dolichocephalen voran; neben den Breitenindex ist der Höhenindex angeschrieben. Hier sieht man zunächst, die Ziffern dieser beiden Columnen wachsen, wenn auch die der zweiten, die Höhenindices, weniger gleichmässig, als die Breitenindices. Im Allgemeinen treffen hiernach bei den verschiedenen Völkern die kleinen Breitenindices mit kleinen Höhenindices, grössere Breitenindices mit grösseren Höhenindices zusammen. So ist etwa 74 der Höhenindex der Dolichocephalen, 76 derjenige der Brachycephalen. Dieses Wachsen der Höhenindices mit der Schädelbreite zeigt sich zumal dann, wenn man die extremen Brachycephalen und namentlich auch die künstlich geformten Schädel mit in Betracht zieht; die geformten Altperuaner und Nordamerikanerschädel mit den mittleren Breitenindices 95 und 100 zeigen die enorme Höhe von 87 [2]).

Aber nichts wäre unrichtiger, als darum sagen zu wollen: Die Dolichocephalen sind Flachköpfe, die Brachycephalen Hochköpfe. Umgekehrt. Da die Reihe der Breitenindices mit einer sehr niederen Ziffer, 67, beginnt und (selbst bei Ausschluss der künstlich geformten Amerikanerschädel) die hohe Ziffer 85 erreicht, während die Höhenindices eine weit geringere und innerhalb jener Ziffern liegende Latitüde umspannen (70 bis 82), so müssen nach dem seither Gesagten an der Spitze unserer Reihe niedere Breitenindices mit überlegenen Höhenindices, am Schlusse der Reihe umgekehrt erheblich grosse Breitenindices mit geringen Höhenindices zusammentreffen. Man vergleiche in dieser Beziehung die letzte Columne unserer Tabelle VI, welche die zwischen Breiten- und Höhenindex bestehenden Differenzen verzeichnet und in welcher an der Spitze der Tabelle die Höhenindices fast durchweg ein Plus, am Schlusse ein Minus tragen. Die Dolichocephalen mit den kleinen Höhenindices erscheinen hiernach, da ihre Breitenindices durchschnittlich noch kleiner sind, hoch; die Brachycephali, mit den grossen Höhenindices erscheinen, da die Breitenindices hier erheblich grösser sind, niedrig. Dies ist, wie ich zeigen werde, so sehr das vorwiegende Verhältniss, dass man sagen kann: Die

[1]) Was die absoluten Maasse anlangt, so erhielt ich als kleinste Mittelwerthe des Höhendurchmessers 125 Millim. bei Caraiben, 126 bei Tungusen, 127 bei Holländern von Urk und Marken und bei Lappen, 129 bei Hottentotten und Juden. Als grösste Mittelwerthe 140 bei Javanesen, Chatam- und Blighinsulanern, 142 bei Neucaledoniern, 143 bei Sandwichinsulanern.

[2]) Bei einzelnen Exemplaren (Berlin Nr. 7351) lauten die Ziffern: L 140, B 168, H 140; = 100 : 120 : 100.

Tabelle VI. Ordnung nach wachsendem Breitenindex.

	Zahl der Schädel.		Breitenindex.	Höhenindex.	Differenz.
1	5	Rajputs	66^{6}	72^{4}	+ 6
2	5	Moravi-Neger .	68^{1}	74^{4}	+ 6
3	7	Carolineninsulan.	68^{2}	74^{3}	+ 6
4	5	Ngr v. Sen. u. Darf.	68^{2}	72^{3}	+ 4
5	4	Abyssinier . . .	68^{6}	75^{8}	+ 7
6	12	Ashantys . . .	68^{5}	75^{2}	+ 6
7	20	Kaffern	68^{7}	73^{7}	+ 5
8	3	Fellahs	68^{9}	75^{8}	+ 7
9	2	Lepchas	68^{9}	73^{1}	+ 4
10	6	Donco-Neger . .	69^{0}	75^{3}	+ 7
11	2	Ganges-Mussalm.	69^{1}	71^{7}	+ 3
12	18	Hottentotten . .	69^{2}	70^{3}	+ 1
13	2	Neu-Caledonier .	69^{5}	76^{5}	+ 7
14	15	Australneger . .	69^{6}	75^{2}	+ 5
15	18	Hindus	70^{1}	74^{7}	+ 5
16	3	Thakurs	70^{2}	74^{3}	+ 4
17	20	„Neger"	70^{2}	73^{3}	+ 3
18	7	Mozambiq.-Neger	70^{3}	75^{3}	+ 5
19	18	Eskimos	70^{8}	74^{1}	+ 4
20	4	Sikhs	70^{6}	74^{8}	+ 4
21	4	Sudan-Neger . .	70^{7}	75^{7}	+ 5
22	7	Südguinea-Neger	70^{8}	74^{8}	+ 4
23	10	Neuägypter . .	71^{4}	76^{2}	+ 5
24	3	Bhots aus Tibet .	71^{8}	75^{2}	+ 3
25	3	Kashmiris . . .	72^{3}	73^{3}	+ 1
26	—	M. d. 4 Hindukast.	72^{4}	73^{4}	+ 1
27	6	Bhils, Gods u. Kols	72^{7}	74^{3}	+ 2
28	3	Naga und Khassia	72^{7}	74^{2}	+ 1
29	10	Papuas	72^{9}	75^{3}	+ 2
30	7	Neuseeländer . .	73^{1}	76^{1}	+ 3
31	2	Bais	73^{2}	73^{3}	$+\frac{1}{2}$
32	5	Singhalesen . .	73^{4}	77^{2}	+ 4
33	8	Irländer	73^{4}	70^{8}	— 3
34	5	Alfurus	73^{7}	78^{9}	+ 5
35	3	Gorkhas	73^{7}	74^{2}	$+\frac{1}{2}$
36	10	Araber	73^{8}	76^{2}	+ 2
37	2	v. d. Insel Bligh .	73^{9}	78^{7}	+ 5
38	20	Altrömer . . .	74^{2}	71^{3}	— 3
39	16	Marquesas . . .	74^{2}	76^{4}	+ 2
40	19	Brasilianer . . .	74^{2}	75^{3}	+ 1
41	16	Aegypt. Mumien	74^{4}	74^{7}	$+\frac{1}{2}$
42	11	Spanier	74^{4}	73^{0}	— 1
43	4	Nicobaren . . .	74^{3}	78^{1}	+ 4
44	3	Tahitier	71^{7}	80^{0}	+ 5
45	5	Cabylen	74^{7}	75^{2}	$+\frac{1}{2}$
46	5	Brahmanen . .	74^{7}	74^{4}	$-\frac{1}{2}$
47	11	Esthen	74^{8}	73^{5}	— 1
48	12	Alt-Griechen . .	75^{0}	73^{5}	— 1
49	4	Sion	75^{2}	72^{4}	— 3
50	2	Letten	75^{1}	72^{3}	— 3
51	16	Schweden . . .	75^{3}	71^{5}	— 4
52	24	Holländer . . .	75^{3}	71^{1}	— 4
53	14	Dajaks	75^{3}	77^{1}	+ 2
54	3	Sudras	75^{3}	73^{1}	— 2
55	5	Himalaya-Bhots .	75^{3}	75^{2}	$-\frac{1}{2}$
56	11	Quanchen . . .	75^{7}	72^{4}	— 3
57	2	Chataminsulaner	75^{8}	78^{7}	+ 3
58	12	Schotten	75^{8}	72^{5}	— 3
59	15	Urk und Marken	75^{9}	69^{8}	— 6
60	5	Japanesen . . .	76^{0}	75^{2}	— 1
61	40	Chinesen	76^{1}	78^{3}	+ 2
62	15	Engländer . . .	76^{1}	73^{1}	— 3
63	3	Isländer	76^{1}	71^{1}	— 5
64	10	Dänen	76^{1}	71^{3}	— 5
65	7	Portugiesen . .	76^{3}	74^{5}	— 1
66	10	Zigeuner	76^{5}	73^{5}	— 2
67	6	Mexicaner . . .	76^{5}	78^{2}	+ 2
68	9	Balinesen . . .	76^{5}	77^{3}	+ 1
69	10	Sandwichinslr. .	76^{7}	80^{6}	+ 4
70	11	Hannoveraner .	76^{7}	71^{7}	— 5
71	11	Amboinesen . .	76^{8}	77^{2}	$+\frac{1}{9}$
72	20	Gegend von Jena	76^{9}	71^{9}	— 5
73	10	Tataren	77^{1}	75^{5}	— 1
74	10	Neugriechen . .	77^{1}	74^{3}	— 3
75	24	Holsteiner . . .	77^{2}	71^{3}	— 6
76	17	Nordam. Indianer	77^{3}	74^{9}	— 2
77	14	Bonn und Köln .	77^{4}	72^{6}	— 5
78	13	Sumatraner . .	77^{6}	78^{4}	+ 1
79	6	„Ungarn" . . .	77^{8}	75^{1}	— 3
80	10	Macassaren . .	78^{4}	77^{9}	$-\frac{1}{2}$
81	15	Juden	78^{4}	71^{4}	— 7
82	11	Finnen	78^{5}	74^{3}	— 4
83	6	Serben	78^{8}	76^{3}	— 3
84	27	Italiener	78^{8}	75^{3}	— 4
85	16	Oesterreicher .	78^{9}	75^{5}	— 4
86	12	Kleinrussen . .	79^{1}	75^{1}	— 4
87	27	Javanesen . . .	79^{3}	79^{6}	$+\frac{1}{2}$
88	20	Gegend v. Giessen	79^{3}	72^{6}	— 7
89	15	Schwaben . . .	79^{3}	73^{6}	— 6
90	10	Polen	79^{4}	74^{3}	— 5
91	12	Buggesen . . .	79^{3}	79^{9}	$+\frac{1}{2}$
92	15	Franzosen . . .	79^{5}	75^{3}	— 4
93	16	Magyaren . . .	79^{7}	76^{0}	— 4
94	13	Baschkiren . . .	79^{7}	75^{3}	— 4
95	6	Patagonier . . .	79^{8}	76^{3}	— 3
96	60	Gegend v. Halle	79^{8}	73^{6}	— 6
97	20	Baiern	79^{8}	73^{7}	— 6
98	4	Rumänen . . .	80^{0}	76^{1}	— 4
99	17	Unterfranken .	80^{0}	73^{3}	— 7
100	22	Grossrussen . .	80^{1}	76^{7}	— 3
101	11	N. W. Amerikaner	80^{1}	76^{8}	— 4
102	10	Caraiben	80^{1}	73^{3}	— 6
103	20	Breisgauer . . .	80^{1}	73^{2}	— 7
104	3	Menadaresen . .	80^{4}	81^{2}	+ 1
105	6	Ruthenen . . .	80^{4}	77^{5}	— 3
106	15	Kalmüken . . .	80^{6}	73^{4}	— 7
107	6	Slowaken . . .	81^{2}	76^{3}	— 5
108	5	Tungusen . . .	81^{3}	70^{9}	—10
109	12	Schweizer . . .	81^{4}	75^{3}	— 6
110	15	Türken	81^{5}	77^{7}	— 4
111	8	Croaten	82^{2}	78^{4}	— 4
112	27	Czechen	82^{1}	76^{3}	— 6
113	13	Maduresen . . .	82^{8}	82^{4}	-0^{4}
114	12	Lappen	82^{3}	73^{3}	— 9
115	7	Buräten	82^{8}	76^{4}	— 7
116	5	Bündner	84^{3}	76^{3}	— 8
117	15	Altperuaner . .	94^{3}	86^{3}	— 8
118	7	Flatheads . . .	100^{1}	86^{4}	—13

typischen Dolichocephalen sind Hochschädler, „Hypsicephali", die typischen Brachycephalen Flachschädler, „Platycephali"[1]). Bei jenen finden wir als mittlere Ziffern: L 100, B 69, H 74; Höhe mithin 5 Proc. grösser als die Breite. Bei den Brachycephalen dagegen L 100, B 82, H 76; Höhe mithin 6 Proc. kleiner als die Breite.

Die Schädelform bei Dolichocephalie verhält sich genau so, als wenn ein ovaler, die Mittelform darstellender Guttapercha-Schädel durch Seitendruck lang und schmal gemacht worden wäre, in welchem Falle ein Uebergewicht des Höhendurchmessers über die Breite ganz von selbst erfolgt. Denken wir dagegen, dass das ursprüngliche Modell durch einen Druck auf Stirn und Hinterhaupt verkürzt würde, so würde mit der Breite desselben allerdings auch die Höhe wachsen, zu einem Uebergewichte der Höhe aber unseren Voraussetzungen nach kein Grund gegeben sein.

Die Carolineninsulaner, die gleichzeitig schmal und hoch sind, erscheinen nach dem Gesagten als typische Dolichocephalen. Nicht aber Höhe des Schädels, sondern etwa vorkommende Niedrigkeit desselben ist es, was bei bestehender Dolichocephalie als etwas von der Norm Abweichendes auffallen würde. Flache Dolichocephalen und hohe Brachycephalen würden erwähnenswerthe Zustände sein.

Ich habe verschiedentlich beim Nachweise gewisser Grundregeln, welche die Natur bei der Composition der Schädelformen befolgt, hervorgehoben, dass diese Regeln, wenn auch im grossen Ganzen ohne Zweifel gültig, im einzelnen Falle doch nur mehr oder weniger sich eingehalten finden und dass nur hierdurch die vorhandene Mannigfaltigkeit der Formen möglich ist, welche bei strenger Einhaltung gleichsam desselben Receptes der Composition absolut undenkbar sein würde. Ganz so verhält es sich mit dem Miteinandergehen von Schmalheit und Höhe und von Breite und Flachheit der Schädel. Bestände in dieser Beziehung vollkommene Regelmässigkeit, so müsste bei den extremen Dolichocephalen der Höhenindex dem Breitenindex gegenüber stets ein ansehnliches Plus zeigen, dieses Plus müsste mit zunehmender Schädelbreite abnehmen, bei den Orthocephalen in Minus übergehen und dieses Minus des Höhenindex bei den Brachycephalen mehr und mehr wachsen. Mustern wir unsere Tabelle, so zeigt sich allerdings im Allgemeinen dieser Gang, im Einzelnen aber finden sich mannigfache Sprünge und Unregelmässigkeiten; es giebt, wiewohl vereinzelt, auch flache Dolichocephalen und hohe Brachycephalen. Die grössten Schwankungen des Höhenindex finden sich in der Mitte der Scala, bei den Orthocephalen, indem in diesem Bereiche die beiden entgegengesetzten Formen, die typischen Dolichocephalen mit ihren breiteren Endgliedern, also Hypsicephali, und typische Brachycephalen mit ihren schmäleren Ausläufern, also Platycephali, ineinanderstrahlen und sich vermischen. Bemerkenswerth ist, dass nicht, wie man vielleicht erwartet hätte, das Centrum der Orthocephalie die Stelle ist, an welcher der Höhenindex das Zeichen wechselt, sondern dass bereits viele der schmäleren Orthocephali Platycephalen sind. Die Zahl der platycephalen Völker ist somit grösser, als die der hypsicephalen.

Die hier erwähnten Momente treten besonders deutlich hervor in der graphischen Darstellung Taf. III, 1, welcher die Data der Tabelle VI zu Grunde liegen. Die Breitenindices der einzelnen Völker finden sich auf der Linie BB (welche durch ihre fett und fein gehaltenen

[1]) Ich möchte, da es der Wörter in „-cephalus" bereits eine übergrosse Anzahl giebt, nicht ohne dringenden Grund ein neues bilden, umsomehr, als die synostotische Schädelform, für welche Virchow den Namen Platycephalus ursprünglich bestimmte, sehr füglich durch den Zusatz „synostoticus" von unserm nicht pathologischen „Platycephalen" abgeschieden werden kann.

Abschnitte die Grenzen der Dolichocephalie, Subdolichocephalie, Orthocephalie etc. sogleich erkennen lässt); die Höhenindices (als Puncte aufgetragen) umlagern unregelmässig und langsam ansteigend die Linie *HH*. Beide Indices je eines Stammes sind durch eine Senkrechte miteinander verbunden, so dass diejenigen Völker, bei welchen die Höhendimension die Breite des Schädels überwiegt, aufwärts gestrichen sind, die Flachköpfe abwärts gestrichen. Mustern wir diese Darstellung, nur die alleranffälligsten Dinge herausgreifend. Die Hottentotten, weit links, unter den extremen Dolichocephalen stehend, fallen durch sehr geringen Höhenindex ganz aus der Reihe. Die Irländer und Holländer finden wir tief unterhalb der Linie *BB*; die Tahitier dagegen bei ganz ähnlichem Breitenindex hoch aufwärts gestrichen. Und noch weiter rechts, unter den Brachycephalen, erscheinen bei gleicher Schädelbreite die Tungusen als enorme Flachschädler, die Menadaresen als Hochschädler — alles dies offenbar Constructionsverhältnisse des Schädels von tief eingreifender Bedeutung.

In wieweit der hier hervorgehobene anatomische Charakter zugleich ein ethnologischer Charakter ist und für ethnologische Gruppirungen benutzt werden kann, ist näher zu prüfen. Mir hat sich die Ueberzeugung aufgedrängt, dass einzelne zu einer und derselben ethnologischen Hauptgruppe gehörige Glieder in Bezug auf Brachycephalie und Dolichocephalie weit mehr auseinanderliegen können, als in Beziehung auf das zwischen Höhe und Breite bestehende Wechselverhältniss — wie sich dies insbesondere auch an den Hypsistenocephalen unseres trefflichen Davis deutlich bekundet. Die Glieder dieser Reihe variiren in Bezug auf Schädelbreite ganz ausserordentlich, sie reichen von der äussersten Dolichocephalie (Carolineninsulaner) bis nahe zur Brachycephalie (Sandwichinsulaner); das correlative Verhältniss von Schädelhöhe und -breite erleidet durch die ganze Reihe hin einen weit geringeren Wechsel.

Zwei in Bezug auf den Breitenindex vollkommen gleiche, in Bezug auf das zwischen Breiten- und Höhenindex bestehende Verhältniss aber erheblich abweichende Stämme können unmöglich in näherer ethnologischer Verwandtschaft stehen. Zerlegt man die ganze Völkerreihe in einzelne, freilich zum Theil erst noch anderweitig sicher zu stellende Familien, so dürfte es (natürlich neben Berücksichtigung alles Anderen) ein Zeichen sein, dass wirklich zusammengehörige Glieder gewählt wurden, wenn bei Ordnung nach wachsendem Breitenindex zugleich auch für die Höhenindices ein gleichmässiger Gang sich herausstellt, die Schwankungen mithin, welche Tab. VI im Einzelnen zeigt, möglichst wegfallen. Ich habe nun, zunächst nicht express um ethnologische Verwandtschaften herauszufinden, sondern grösstentheils unter Benutzung des in dieser Beziehung bereits Feststehenden, die grosse Reihe der in Tabelle VI gegebenen Völker in einzelne Gruppen zerlegt (folgende Tabelle). Betrachten wir den Gang, den unter diesen Verhältnissen Höhen- und Breitenindex nebeneinander einhalten. Gleichmässigkeit dieses Ganges würde für sich allein die Zusammengehörigkeit der betreffenden Glieder nicht entfernt verbürgen können; erhebliche Sprünge aber würden unbedingt das Gegentheil beweisen.

Die Gruppe I (Tab. VII), in welcher ich Davis' Hypsistenocephalen und mehrere andere Stämme vereinigt habe, welche näher oder entfernter eben dahin gehören, enthält einige Nummern, bei welchen das Plus des Höhenindex nur 4, ja nur 3 oder 2 Procent beträgt. Allein dies sind vorzugsweise die breiteren Formen, welchen gerade unseren Voraussetzungen gemäss ein weit geringerer Grad von Hypsicephalie zukommt, als den an der Spitze ste-

Tabelle VII.

	Breitenindex.	Höhenindex.	Differenz.
I.			
Carolineninsulaner	68	74	+ 6
Neu-Caledonier	70	77	+ 7
Australneger	70	75	+ 5
Papuas	73	75	+ 2
Neuseeländer	73	76	+ 3
Alfurus	74	79	+ 5
Insel Bligh	74	79	+ 5
Marquesasinsulaner	74	76	+ 2
Nicobaren	74	78	+ 4
Tahitier	75	80	+ 5
Chataminsulaner	76	79	+ 3
Sandwichinsulaner	77	81	+ 4
II.			
Dajaks	75	77	+ 2
Balinesen	76	77	+ 1
Amboinesen	77	77	+0,4
Sumatraner	77	78	+ 1
Macassaren	78	78	—0,8
Javanesen	79	80	+0,4
Buggesen	79	80	+0,4
Menadaresen	80	81	+ 1
Madnresen	82	82	—0,1
III.			
Moravi-Neger	68	74	+ 6
Sennaar und Darfur	68	72	+ 4
Ashantys	69	75	+ 6
Kaffern	69	74	+ 5
Donko-Neger	69	76	+ 7
Hottentotten	69	70	+ 1
„Neger"	70	73	+ 3
Mosambique-Neger	70	75	+ 5
Sudan-Neger	71	76	+ 5
Südguinea-Neger	71	75	+ 4
IV.			
Abyssinier	69	76	+ 7
Fellahs	69	76	+ 7
Neuägypter	71	76	+ 5
Araber	74	76	+ 2
Aegyptische Mumien	74	75	+0,3
Cahylen	75	75	+0,8
Quanchen	75	72	— 3
Juden	78	71	— 7
V.			
Rajputs	66	72	+ 6
Lepchas	69	73	+ 4
Ganges Musalmans	69	72	+ 3
„Hindus"	70	75	+ 5
Thakurs	70	74	+ 4
Sikhs	71	75	+ 4
Bhots aus Tibet	72	75	+ 3
Kashmiris	72	73	+ 1
Mittel aus 4 Hindukasten	72	73	+ 1
Bhils, Gods und Kols	73	75	+ 2
Nagas und Khassias	73	74	+ 1
Bais	73	73	+0,3
Singhalesen	73	77	+ 4
Gorkhas	74	74	+0,6
Brahmanen	74	74	—0,3
Sudras	75	73	— 2
Himalaya-Bhots	75	75	—0,4
Zigeuner	76	74	— 2
VI.			
Sion	75	72	— 3
Schweden	75	71	— 4
Holländer	75	71	— 4
Ukr und Marken	76	70	— 6
Engländer	76	73	— 3
Isländer	76	71	— 5
Dänen	76	71	— 5
Schweizer	81	75	— 6
Bündner	85	77	— 8
VII.			
Hannoveraner	77	72	— 5
Gegend von Jena	77	72	— 5
Holsteiner	77	71	— 6
Bonn und Köln	77	72	— 5
Oesterreicher	79	75	— 4
Hessen	79	72	— 7
Schwaben	79	73	— 6
Gegend von Halle	80	74	— 6
Baiern	80	74	— 6
Franken	80	73	— 7
Breisgauer	80	73	— 7
VIII.			
Letten	75	72	— 3
Neugriechen	77	74	— 3
Serben	79	76	— 3
Kleinrussen	79	75	— 4
Polen	79	75	— 4
Rumänen	80	76	— 4
Grossrussen	80	77	— 3
Ruthenen	80	77	— 3
Slowaken	81	76	— 5
Croaten	82	78	— 4
Czechen	82	76	— 6
IX.			
Irländer	73	70	— 3
Altrömer	74	71	— 3
Spanier	74	73	— 1
Altgriechen	75	74	— 1
Schotten	76	73	— 3
Portugiesen	76	75	— 1
Italiener	79	75	— 4
Franzosen	79	75	— 4
X.			
Esthen	75	74	— 1
Japanesen	76	75	— 1
Chinesen	76	78	+ 2
Tataren	77	76	— 1
Finnen	79	75	— 4
Magyaren	80	76	— 4
Baschkiren	80	76	— 4
Kalmüken	81	74	— 7
Tungusen	81	71	—10
Türken	82	78	— 4
Lappen	82	73	— 9
Buräten	83	76	— 7
XI.			
Eskimos	70	74	+ 4
Brasilianer	74	75	+ 1
Mexicaner	76	78	+ 2
Nordam. Indianer	77	75	— 2
Patagonier	80	77	— 3
Nordwestamerikaner	80	76	— 4
Caraiben	80	74	— 6
Altperuaner	95	87	— 8
Flatheads	100	87	—13

henden Carolineninsulanern und Neucaledoniern mit plus 6 und plus 7. Dass die Papuas, welche bei starker Dolichocephalie nur plus 2 zeigen, wirklich als gleichwerthiges Glied in diese Gruppe gehörten, scheint mir aus diesem und anderen Gründen zweifelhaft.

Als Gruppe II folgen die übrigen Malaien, grösstentheils Sundainsulaner. Die schmälsten derselben, etwa von der Breite der breitesten Formen der vorigen Gruppe, besitzen ein ganz ähnliches geringes Plus des Höhenindex (+ 1 oder 2), und es sinkt dieses Plus, was sehr bemerkenswerth ist, auch bei den breitesten, stark brachycephalen Formen niemals bis zu minus 1 herab. So trägt das Endglied der Reihe, die Maduresen, ein Minus von nur 0,1, während andere Völker desselben Breitenindex (Czechen, Lappen, Buräten) minus 6, 9 und 7 zeigen. Sämmtliche Malaien, die der Gruppe I wie II, erscheinen hiernach als Hochschädel, und es liegt in der Hypsicephalie der II. Gruppe, wiewohl sie geringeren Grades ist, etwas sehr Auffälliges, indem dieselbe mit Brachycephalie zusammentrifft. Ich möchte dieselben darum als „Hypsibrachycephalen“ [1]) den Hypsistenocephalen gegenüberstellen.

Gruppe III enthält die äthiopischen Stämme. Hier ist die Hypsistenocephalie durchschnittlich noch weit ansehnlicher, als bei Gruppe I, was unseren Voraussetzungen nach gar nichts Auffälliges hat, da die malaischen Hypsistenocephalen bis in die Orthocephalie herabreichen, während die äthiopischen sämmtlich entschieden dolichocephal sind. Eine ganz auffällige Sonderstellung nehmen die Hottentotten ein, die bei einem Breitenindex von nur 69 gleichzeitig einen sehr niederen Höhenindex besitzen, 70. In dieser an sich nicht grossen Schädelflachheit liegt, sofern dieselbe sich mit grosser Schmalheit zusammenfindet, ein sehr bemerkenswerthes Verhältniss vor, und es stellen sich die Hottentotten den Hypsistenocephalen (oder typischen Dolichocephalen) naturgemäss als „Platystenocephalen“ gegenüber [2]).

IV. Semiten und Berbern. Die kleine Reihe zeigt einen sehr regelmässigen Gang der Höhenindices, von + 7 bis — 7. Auch hier erweisen sich die entschiedenen Dolichocephalen (Fellahs, Abyssinier, Neuägypter) als Hypsistenocephalen. Bei mehreren Orthocephalen dieser Gruppe (Mumien, Cabylen) ist die Höhe der Breite gleich; die an der Grenze der Brachycephalie stehenden Juden sind Platycephali höheren Grades.

Die V. Gruppe macht (wie die folgende und mehrere andere) keinen Anspruch auf ethnologische Zusammengehörigkeit der einzelnen Glieder; sie enthält die Hindus und Hochasiaten. Das Verhältniss zwischen Höhe und Breite ist übrigens durchweg ein sehr geregeltes. Bei den Dolichocephalen hat der Höhenindex stets ein +; bei den schmäleren Orthocephalen ist Höhe und Breite nahezu gleich, die Höhe sinkt aber alsbald bei den breiteren Formen.

Wie bei den breiteren Hindus, so trägt auch bei den germanischen Völkern (VI) und den modernen Deutschen (VII) der Höhenindex überall das Minuszeichen. Aber dies ist nicht etwa eine germanische Eigenthümlichkeit, sondern es findet sich dasselbe bei fast allen folgenden Gruppen: Celtoromanen, Gräcoitalienern, Slaven und Mongolen. In mehreren Gruppen (VI, VII und VIII) wächst das Minus fast gleichmässig mit der Ordnungsnummer. Sehr

[1]) Der Gegensatz zu „Stenocephalus“ würde allerdings durch „Eurycephalus“ weit richtiger wiedergegeben werden. Ich begnüge mich indess umsomehr mit dem althergebrachten „Brachycephalus“, als die Bezeichnungen „Stenocephalus“ und „Delichocephalus“ wesentlich auf Einundasselbe hinauslaufen.

[2]) Die Flachheit des Hottentottenschädels gegenüber dem Kaffern finde ich bereits bei v. d. Heeven hervorgehoben; aus v. d. Hoeven's Messungen erhalte ich die Höhenindices 70,6 (Hett.) und 73,7 (Kaff.) — genau meine Ziffern.



auffällig ist es, bei den Chinesen (in Gruppe X) ein Plus des Höhenindex zu finden, während alle übrigen „Mongolen“ ein Minus zeigen. Breiten- und Höhenindex der Chinesen stellen sich genau zwischen Dajaks und Balinesen, wie denn der Schädelbau der Chinesen von dem der übrigen Mongolen vielfach abweicht und an den malaischen Typus erinnert[1]).

XI. Amerikaner. Der Mehrzahl nach Platybrachycephalen, greifen dieselben mit ihren schmäleren Gliedern in die Hypsistenocephalie hinüber, in welchem Gebiete das Endglied der Reihe, die Eskimos, eine ausgezeichnete Stellung einnehmen.

Nach dem seither Gesagten sind von anatomischer Seite 5 Formen zu unterscheiden:

Hoch und schmal: Hypsistenocephali.
(Polynesier, Neger, Abyssinier, Neuägypter, Eskimos.)

Hoch und breit: Hypsibrachycephali.
(Sundamalaien.)

Mittelhoch und mittelbreit (häufig mit mässigem Minus der Höhe): **Orthocephali.**
(Breitere Hindustämme, Mumien, Kabylen, Araber, germanische Stämme, Altrömer, Altgriechen.)

Flach und schmal: Platystenocephali.
(Hottentotten.)

Flach und breit: Platybrachycephali.
(Breitere Germanen, Slaven; Mehrzahl der Mongolen; Patagonier, Caraiben.)

Interessanter als die anatomische Gruppirung ist die ethnologische. In Tafel III, 2 habe ich eine graphische Darstellung hinzugefügt, in welcher die einzelnen Völker von Fig. 1 durch Linien verbunden, resp. Führungslinien innerhalb der zu Einer Familie gehörigen Gruppen gezogen sind. Hier zeigt es sich, dass einzelne Familien fast die ganze Scala der Dolicho-, Ortho- und Brachycephalie durchlaufen (Amerikaner, Berbern mit Semiten, Malaien). Ihre Glieder sind dann entschieden hypsicephal im Gebiete der Dolichocephalie, platycephal im Gebiete der Brachycephalie (Amerikaner, Berbern und Semiten); oder sie sind im Gebiete der Brachycephalie nicht platycephal, sondern nur weniger stark hypsicephal (Malaien). Da dieser letztere Fall, sowie Platystenocephalie, das Seltnere sind, so kann man sagen, dass im grossen Ganzen die einzelnen in ihrem Breitenindex oft stark variirenden Glieder je einer ethnologischen Familie innerhalb der Grenzen der Dolichocephalie hypsicephal, innerhalb der Brachycephalie platycephal sind (vgl. die Linie *HH*, Taf. III, 1) und dass die erste, mittlere und letzte der 5 Gruppen des obenstehenden Schemas als typische, die beiden anderen als Ausnahmsformen zu betrachten sind.

[1]) Da unter den Chinesenschädeln viele Bastardchinesen zu sein pflegen und namentlich die auf den ostindischen Inseln Geborenen fast alle „parnakkans“ sind, so könnte man vermuthen, die Hypsicephalie der „Chinesen“ beruhe auf Vermischung mit malaischem Blute. Aber auch die drei Chinesenschädel, welche ich Swaving verdanke und deren Träger (in Canton und Kwietang geboren) Swaving im Leben kannte, ergeben: Breitenindex 75,^{0}, 77,^{0} und 71,^{7}, Mittel 74,^{6}; dazu Höhenindex: 76,^{2}, 75,^{4} und 77,^{0}, Mittel 76,^{2}.

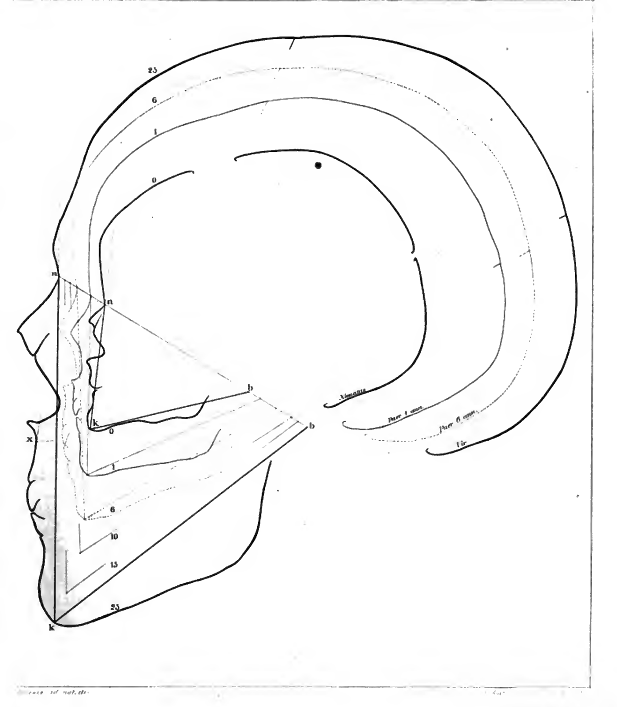
Denselben Gang der Differenz zwischen Breiten- und Höhenindex, wie innerhalb der Völkerfamilien, dasselbe Abnehmen des Plus des letzteren oder das Wachsen seines Minus, findet sich, wenn man Schädel eines und desselben beliebigen Volkes nach wachsendem Breitenindex ordnet und Mittelwerthe zieht. Die nachfolgende Zusammenstellung

	Breitenindex.	Höhenindex.	Differenz.		Breitenindex.	Höhenindex.	Differenz.
20 Kaffern.				27 Javanesen.			
7 schmälere	65,9	72,6	+ 6,7	9 schmälere	75,6	77,0	+ 1,4
6 mittelbreite	68,6	72,9	+ 4,3	9 mittelbreite	79,0	80,4	+ 1,4
7 breitere	72,0	75,8	+ 3,8	9 breitere	83,0	81,2	— 1,8
18 Hottentotten.				22 Grossrussen.			
6 schmälere	66,8	69,8	+ 3,0	7 schmälere	75,8	75,5	— 0,3
6 mittelbreite	69,2	70,4	+ 1,2	8 mittelbreite	80,3	77,2	— 3,1
6 breitere	71,4	70,8	— 0,6	7 breitere	84,4	77,0	— 7,4
25 Guineaneger.				30 ♂ Schädel, Halle.			
8 schmälere	64,6	73,1	+ 8,5	10 schmälere	76,5	71,4	— 5,1
9 mittelbreite	69,0	76,0	+ 7,0	10 mittelbreite	80,0	73,7	— 6,3
8 breitere	74,4	76,4	+ 2,0	10 breitere	84,5	76,4	— 8,1
24 Eskimos.				27 Czechen.			
8 schmälere	67,5	75,0	+ 7,5	9 schmälere	78,5	74,9	— 3,6
8 mittelbreite	70,2	74,6	+ 4,4	9 mittelbreite	82,4	77,0	— 5,4
8 breitere	73,9	74,5	+ 0,6	9 breitere	85,5	76,0	— 9,5
40 Chinesen.				15 Altperuaner.			
13 schmälere	71,5	76,2	+ 4,7	5 schmälere	87,4	85,1	— 2,3
14 mittelbreite	75,7	79,6	+ 3,9	5 mittelbreite	92,7	85,0	— 7,7
13 breitere	81,3	79,6	— 1,7	5 breitere	104,5	90,4	— 14,1

lehrt, dass bei jedem einzelnen Volke die Mittelwerthe der schmäleren, mittelbreiten und breiteren Schädel eine Reihe darstellen, welche in Bezug auf den Gang der zwischen Breiten- und Höhenindex bestehenden Differenzen irgend einem Ausschnitte aus der von der Hypsistenocephalie zur Platybrachycephalie übergehenden Völkerscala entspricht. Zeigen sich in dieser Beziehung merklichere Unregelmässigkeiten, so darf man mit Bestimmtheit annehmen, dass die Versuchsreihe nicht rein ist. Dieser Gang aber ist ein neuer Beweis für die oben ausgesprochene Ansicht, dass überhaupt für Dolichocephalie grössere Höhe, für Brachycephalie grössere Flachheit des Schädels als das typische Verhältniss zu betrachten ist.

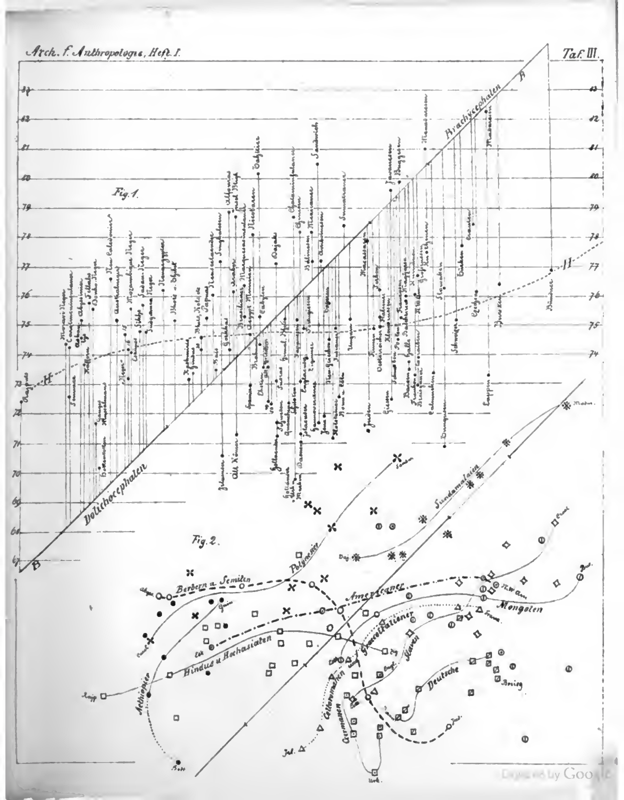
Obenstehende Ziffern des deutschen Schädels (genau so zusammengeordnet, wie in gegenwärtiger Tabelle, jedoch mit Ausschluss der letzten, die Differenz enthaltenden Columne) nebst ganz analogen Ziffern aus kleineren Reihen von Neger- und Javanerschädeln, finden sich bereits in W. und B. pag. 63. Meine dortige Bemerkung: „Ordnen wir die Schädel nach zunehmender Ziffer der procentigen Schädelbreite, so sind dieselben zugleich geordnet nach Zunahme der procentigen Schädelhöhe", könnte in Widerspruch mit meinen jetzigen Angaben zu stehen scheinen. Jedenfalls muss zugegeben werden, dass jene Bemerkung die Sache nicht erschöpft. Denn die allerdings mit den Breitenindices wachsenden Höhenindices wachsen, wie ich oben geltend machte, in weit geringerem Grade, als die ersteren, so dass zu den grösseren Breitenindices grössere Höhenindices, relativ zum Breitenindex aber geringere Höhenindices kommen. Auf diesen Punkt war ich in meiner früheren Betrachtung nicht aufmerksam geworden.

Halle, 1. Februar 1866.



25
6
1
0
n
n
b
b
k
k
x
0
1
6
10
15
25
Puer 1 ann.
Puer 6 ann.
Vir

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
65
70
75
80
85
90
95
66 Neger
11 Hannoveraner
30 Engländer, Dänen, Schweden u. Holländer
20 Breisgauer
237 Deutsche
101 Slaven
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
29 Sion
13 Sion-Disentis
67 Breisgauer (Calgarians ...)
34 Disentis
63 Disentis u. Sion
76 Disentis Sion und Sion-Disentis


Fig. 1.
Brachycephalen
Dolichocephalen
Fig. 2.
Berbern u. Semiten
Polynesier
Sundamalaien
Amerikaner
Mongolen
Hindus u. Hochasiaten
Aethiopier
Germanen
Deutsche
Slaven

VIII.

Ueber den Zustand der wilden Völker

Savages

von

H. Schaaffhausen.

Die Naturwissenschaft hat nicht nur Himmel und Erde, Land und Meer, Thiere und Pflanzen zum Gegenstande ihrer Untersuchungen gemacht, sie erforscht auch den Menschen, als das edelste Gebilde der Schöpfung, nach allen Beziehungen seines Lebens. Wie für die bildende Kunst die menschliche Gestalt, die man selbst den Göttern lieh, die menschliche Schönheit und Leidenschaft immer der höchste Vorwurf war, wie das sittliche Gebot zur Selbsterkenntniss mahnt, die der grösste der griechischen Weisen als den höchsten Zweck des menschlichen Daseins hinstellt und die alte Religion der Aegypter in der Aufschrift des Tempels zu Sais als höchste Tugend pries, so hat auch die Wissenschaft keine höhere Aufgabe als die Kenntniss des Menschen.

Wer aber den Menschen kennen lernen will, muss nicht nur in die eigene Brust schauen, muss nicht nur das Bild von Diesem oder Jenem als das wahre Menschenbild betrachten, er muss den Menschen in allen Ländern und Zeiten, auf allen Stufen der Bildung, den verfeinerten Bewohner europäischer Städte und den rohen Sohn der Wildniss seines Blickes und seiner Forschung werth halten. Wie vieles hört man von dem Menschen behaupten, was gar nicht von allen Menschen gilt! Die menschliche Vernunft, die unsere Seele adelt, ist so wenig bei Allen gleich entwickelt, wie die körperlichen Züge es sind, die hier in erschreckender Weise dem Affen ähnlich werden, dort eine Schönheit zeigen, in der wir die Spur des Göttlichen erkennen.

Wie die Natur jedes Land mit anderen Thieren und Pflanzen geschmückt hat, so hat sie auch dem menschlichen Bilde unter den verschiedenen Himmelsstrichen ein anderes Gepräge gegeben, und wir dürfen den Menschen, um ihn richtig zu schätzen, nie ohne die ihn umge-

bende Natur betrachten. Der indianische Jäger gehört zu seinen Jagdgründen und Büffelheerden, wie der Südamerikaner in seinen Urwald mit Tapiren, Affen und Papageien; Afrika zeigt uns den Neger und die Dattelpalme, den Löwen und die Giraffe, Asien den Hindu mit seinen Reisfeldern und Elephanten; Lappen und Samojeden bestehen nicht ohne das Rennthier und der Europäer würde nicht sein, was er ist, ohne seine Kornsaaten und seine Rinder. Wie wir aber das in freier Natur seiner ungebundenen Kraft sich freuende Thier bewundern und für ein vollkommneres Geschöpf halten, wie das gezähmte Hausthier, das unserm Willen gehorcht und für uns arbeitet oder für uns sich mästet, so hat es einen ganz besonderen Reiz für uns, dem wilden Menschen, der durch das Dickicht des Urwalds schweift, zu folgen, wenn er auch scheu vor uns zurückweicht. Aber der Eindruck ist ein anderer, ein jedes Thier scheint uns vollkommen in seiner Art, es erfüllt eine Absicht der Natur, es geniesst sein Dasein, es fällt uns nicht ein, es zu beklagen; dem Wilden gegenüber aber fühlen wir, dass ihn ein weiter Abstand von uns trennt, wir zweifeln an seiner Menschheit, er flösst uns Abschen und Verachtung ein oder ein edleres Gefühl, das Mitleid, welches uns bestimmt, sein Loos zu bessern.

Der Anblick fremder nie gesehener Menschen hat für die gebildeten Völker immer etwas Ueberraschendes gehabt. Als nach der Entdeckung des neuen Welttheils die ersten Bilder der amerikanischen Wilden bekannt wurden, rief der damals berühmteste deutsche Arzt Paracelsus aus, es müsse ausser dem Adam der Bibel auch einen amerikanischen Adam gegeben haben. Er hielt es nicht für möglich, dass so verschiedene Menschenraçen denselben Ursprung gehabt hätten. Ja Papst Paul III. musste in einem Breve ausdrücklich es aussprechen, dass die Amerikaner wirkliche Menschen seien, und nicht nur fähig, sich den christlichen Glauben anzueignen, sondern sogar sehr bereit dazu. Der Kaiser Carl V. erklärte sie dann auch noch für freie Menschen! Es war gewiss das hässliche Gesicht des gemeinen Negers, welches dazu Veranlassung gab, dass man den Teufel schwarz malt; der Neger freilich hat so Unrecht nicht, wenn er ihn weiss malt, denn der weisse Mensch ist es ja, der die Sklavenpeitsche über ihm schwingt und ihn oft schlechter wie das Thier behandelt.

Damit hat man von jeher die Sklaverei zu beschönigen gesucht, dass man behauptete, der Neger sei in der That ein geringeres Geschöpf, uns nicht ebenbürtig, und nicht fähig die Freiheit zu ertragen, sondern von der Natur bestimmt, der edleren Raçe zu dienen. Diese Ansicht ist noch im vorigen Jahre von der Partei der Sklavenhalter in Amerika in einem überall verbreiteten Sendschreiben verkündigt worden. Und doch erinnerte schon der jüngere Pitt in der Rede, die er 1791 bei dem Antrage auf Abschaffung des Sklavenhandels hielt, die Engländer daran, dass ja auch auf ihrer Insel einmal Menschenopfer gebracht worden seien und der Sklavenhandel im Schwunge war; dass die römischen Senatoren dasselbe von den britischen Barbaren hätten sagen können, was jetzt von den Bewohnern Afrika's gesagt werde. Als der Bischof Las Casas den Indianern das Joch der schweren Arbeit, das ihnen von den Spaniern auferlegt war, erleichtern wollte, empfahl er die Einführung der von Natur kräftigeren Neger und ahnte gewiss nicht, dass diese Arbeit der Fluch der schwarzen Raçe in dem neuen Welttheil werden sollte. Wir sahen um die Sklavenfrage einen gewaltigen Krieg entbrannt, der die Vereinigten Staaten Amerika's in zwei Lager getheilt und mit unversöhnlichem Hasse entzweit hat; war es auch ursprünglich die Eifersucht der Han-

delsinteressen, die den Krieg entzündet hat, so ist es doch gerade die Sklaverei der Südstaaten, welche dem Norden das Uebergewicht verschaffte, indem jene mit ihrer Sklavenzucht nicht wetteifern konnten mit dem beständigen Zuflusse freier Bürger, durch die der Norden immer mehr erstarkte.

Dass aber dem Neger die Bildungsfähigkeit mangele, das bestreitet die Wissenschaft, sie setzt jenen Lehrsätzen, welche die Habsucht und die sittliche Rohheit ausgedacht haben, ihr Nein entgegen. Der deutsche Anatom Sömmering war der erste, welcher zeigte, in wie vielen Beziehungen der Körperbau des Negers unedler wie der des Europäers sei, und dass er in diesen Abweichungen an die Bildung des Affen erinnere. Diese Thatsache bleibt unbestritten wahr und gilt auch von den anderen tief stehenden Menschenstämmen. Später fand Tiedemann, der zuerst die Wissenschaft aufrief, damit sie ihr mächtiges Wort gegen die Schandthaten der Sklaverei erhebe, dass der afrikanische Neger kein kleineres Gehirn habe als der Europäer. Diese Angabe war aber nicht richtig, es ist vielmehr gewiss, dass das Gehirn niederer Raçen, wenn nicht im Ganzen kleiner, doch immer unvollkommener ist als das der edlen Stämme; an dem Hirn der Hottentottin, das Gratiolet und J. Marshall beschrieben, erkennen wir deutlich die Annäherungen an die thierische Bildung. Aber wenn auch der Neger auf einer niedrigeren Stufe steht, so ist er doch nicht unfähig, eine höhere zu ersteigen; denn auch Form und Grösse des Gehirns sind bildsam wie Alles in der organischen Natur, und es ist gerade das Vorrecht des Menschen, nicht das zu bleiben, was die Natur aus ihm gemacht hat, sondern sich zu entwickeln und zu veredeln.

Je höher die Stufe ist, die der Mensch erreicht hat, um so schneller wachsen seine Kräfte; die Cultur der wilden Völker schreitet aber so unmerklich vorwärts, dass sie uns stillzustehen scheint. Wir haben kein Recht daran zu zweifeln, dass alle Raçen erziehungsfähig sind, denn die höhere Bildung, deren einige oder gar nur eine, die kaukasische, theilhaftig geworden ist, kommt ihr nicht wegen einer bessern Anlage oder einer ursprünglich angeborenen Vortrefflichkeit zu, sondern ist nur die Folge einer Menge für ihre Entwicklung günstiger Lebensumstände, als deren wichtigste Fruchtbarkeit und glückliche Lage des Landes, früher Verkehr, grosse geschichtliche Ereignisse bezeichnet werden können. Die Stämme, welche einmal die Mittel höherer Cultur in Händen hatten, konnten von den anderen nicht mehr eingeholt werden und lassen sie für alle Zeiten hinter sich. Es ist bekannt, dass die Ueberlegenheit des Europäers auch von den wilden Völkern empfunden wird, doch erst bei längerer Berührung und nicht sogleich, denn die Selbstliebe, die in der Natur des Menschen liegt, lehrt ihn zunächst das Fremde verachten. So behaupten die Amerikaner, dass Gott zuerst den schwarzen, dann den weissen, zuletzt aber den rothen Menschen hervorgebracht habe. Spottend nennen sie die Europäer Milchgesichter. Der Reisende R. Burton erzählt es selbst, dass die Kinder der Eg'ba's im östlichen Afrika ihm nachgerufen hätten: „Seht den Weissen an, sieht er nicht aus wie ein alter Affe!" Wer will es läugnen, dass die bronzefarbene oder glänzend schwarze Haut und die muskelstarken Glieder eines Wilden oft vortheilhaft abstechen gegen das Gesicht des verweichlichten Europäers, der, wie man gesagt hat, von der Blässe des Gedankens angekränkelt ist. Aber dennoch bleibt es wahr, dass die geistig begabtesten Menschenstämme auch die körperlich schönsten sind in Rücksicht der edelsten Theile des Körpers, des Gesichtes und des Schädelbaues. Man könnte glauben, der Be-

griff von menschlicher Schönheit sei ein schwankender, sie sei eine Sache des Geschmacks, über den sich nicht streiten lasse; das ist aber nicht der Fall. Alle Züge des Hässlichen in der menschlichen Gestalt sind entweder Wirkungen der Krankheit, oder geradezu Annäherungen an die thierische Bildung. Das Studium der Raçen lehrt es unzweideutig, wie Zug nach Zug die menschliche Bildung sich von der rohen Form entfernt und sich veredelt.

Die Wissenschaft hat noch einen besonderen Grund, die Natur der wilden Völker zu erforschen, sie soll über die schwierige Frage entscheiden, ob die rohen Völker so, wie wir sie finden, aus der Hand des Schöpfers hervorgegangen, oder ob sie nicht vielleicht die entarteten Nachkommen edlerer Stämme sind, eine Meinung, die schon Schelling geäussert hat. Der unmittelbare Eindruck, den die ganze Erscheinung wilder Völker macht, ihr inniger Zusammenhang mit der Natur des Landes, das sie bewohnen, der Mangel jeder Erinnerung an bessere Zustände, das körperliche Wohlbefinden und die physische Kraft, womit sie, von den Einflüssen der Cultur unberührt, sich erhalten, die Eigenthümlichkeiten ihrer Organisation, die eine tiefere Stufe der Entwicklung verrathen, endlich das Fehlen solcher Zeichen der Verkommenheit und des Verfalls, wie wir sie in bestimmten Fällen kennen, das Alles lässt uns glauben, dass die meisten der wilden Völker nie in dem Besitz einer höheren Cultur gewesen sind. Auch spricht für diese Ansicht der Umstand, dass viele der gesittetsten Völker der Gegenwart in der Vorzeit auf gleicher Stufe der Rohheit standen. Dagegen war es die Meinung A. von Humboldt's[1]), dass die meisten der Horden, welche wir Wilde nennen, wahrscheinlich von Völkern abstammen, die einst in der Cultur weiter vorgerückt waren und dass man die fortgesetzte Kindheit des Menschengeschlechtes von dem Zustand sittlicher Entartung nicht unterscheiden könne, in welchem Abgeschiedenheit, Elend, gezwungene Wanderungen oder klimatische Noth alle Spuren der Civilisation auslöschen.

Wohl darf sich in uns ein tiefes Mitleid regen, wenn wir diese Wilden, die verstossenen Kinder der Natur, die einsam, in unzugänglichen Wäldern, auf fernen Inseln oder im Innern bis dahin unbekannter Länder ihr Dasein fristen, vor der sich annähernden Cultur, die sie beglücken könnte, fast überall verschwinden sehen; wir müssen uns beeilen, sie noch einmal zu betrachten, ihre Züge uns einzuprägen, um von ihnen zu lernen, was der Mensch ist ohne den Segen der Geistesbildung und Gesittung. Erkennen wir doch in ihren Gebräuchen, ihrem Aberglauben, ihrer Rohheit und Grausamkeit dasselbe Bild, welches einst vor zwei oder drei Jahrtausenden die alten Bewohner des mittleren und nördlichen Europa den damals gebildeten Völkern, den Römern und Griechen dargeboten haben. Wir nennen es ein Schicksal, ein Naturgesetz, dass, wie der Urwald gerottet, wie das reissende Thier erlegt wird, wo der gesittete Mensch sich niederlässt, so auch der Wilde verderben und verschwinden muss, aber die Gerechtigkeit hat nach den zuverlässigsten Zeugnissen unbefangener Beobachter längst das Urtheil gefällt, dass gerade der Europäer in dem Raçenkampfe sich der scheusslichsten Verbrechen schuldig macht. Die Cultur ist so mächtig, die Werkzeuge, die sie dem Menschen in die Hand giebt, sind so gewaltig, dass auch der verworfenste Theil der europäischen Gesellschaft den Wilden gegenüber den Sieg behält.

Welches ist nun der körperliche und geistige Zustand der wilden Völker? Welche befin-

[1]) Alex. v. Humboldt und A. Bonpland, Reise in die Aequinoctialgegenden des neuen Cont., Wien 1827, II, 9.

den sich auf der tiefsten Stufe des menschlichen Daseins? Nicht die afrikanischen Neger, wie noch Waitz behauptet, sondern einige der Südseeneger und Australier. Schon G. Forster[1]) wies den letzteren diese Stelle an; ihnen nähern sich unter den Völkern des innern Afrika die den Hottentotten verwandten Buschmänner und vielleicht einige andere Stämme, über die wir erst spärliche und unsichere Nachrichten haben. Auch über einige Reste der schwarzen Urbewohner Indiens besitzen wir vereinzelte höchst auffallende Berichte, deren Bestätigung abgewartet werden muss. Das Bild solcher Wilden ist schnell gezeichnet. Der schmale Kopf mit der niederliegenden Stirn, die eingedrückte Nase, das vortretende Gebiss, das kleine tief liegende Auge, der nach vorn gebeugte Körper, die langen Arme, die schmalen Hände, das wadenlose Bein, der Plattfuss, die abstehende grosse Zehe, das sind die wichtigsten Kennzeichen, denen wir in den entferntesten Gegenden der Erde, in Australien wie in Afrika begegnen. Alle diese Merkmale muss der Anatom als Andeutungen des thierischen Baues betrachten, so gross auch die Kluft zwischen Mensch und Affe immer noch gefunden wird. Es ist nicht so leicht, über das geistige Leben solcher Völker ein gerechtes Urtheil zu fällen, da die Nachrichten über dieselben viele Widersprüche enthalten. Wir verdanken solche den Kaufleuten, deren Verkehr mit ihnen durch die Gewinnsucht bestimmt wird, den Ansiedlern, die fast nur im Kriege mit ihnen leben, den Naturforschern, die der Wissensdurst in die fernsten Länder treibt, wo die Hand des Wilden oder das mörderische Klima ihnen oft das Grab bereitet hat und endlich den Missionären, die in edlem Glaubenseifer und mit bewundernswürdigem Muthe sich in die Mitte der rohesten Wilden wagen, und den Tod so vieler ihrer Gefährten nicht achtend, von dem Werke nicht lassen, jene für ein besseres Leben zu gewinnen. Gerade die trefflichsten und unterrichtetsten Reisenden, ein Cook und Forster, ein Prinz Maximilian von Wied, ein Alexander von Humboldt, ein Livingstone und Barth haben über den Seelenzustand der wilden Völker, mit denen sie verkehrten, viel mehr ein günstiges als ein verdammendes Urtheil gefällt.

Vieles haben die Wilden mit den Kindern gemein, sie empfinden lebhaft und denken wenig, sie lieben Spiel und Tanz und Putz, sie sind neugierig und furchtsam, sie besitzen die Gabe der Nachahmung in hohem Grade, sie sind schüchtern und misstrauisch oder zutraulich und arglos. Leben sie, was oft der Fall ist, in beständigem Kriege mit ihres Gleichen, so sind sie rachsüchtig und grausam. Cook, der eine so freundliche Schilderung von den Sandwichinsulanern gemacht hatte, die ihn, da er ihnen zuerst das Schiessgewehr gezeigt, für den Gott der Vulkane hielten, wurde nachher mit seinen Leuten von ihnen erschlagen, weil diese an einem von ihnen heilig gehaltenen Orte Holz gefällt hatten. Nach einer andern Angabe soll Cook im Jähzorn auf einen Eingeborenen Feuer gegeben haben. Forster, der Cook's Leben beschrieb und seinen Tod so tief beklagte, erlebte es selbst, dass eine ganze Abtheilung Matrosen vom Schiffe „Adventure" mit ihrem Führer im Charlottensund von den Neuseeländern erschlagen und aufgegessen wurden, und spricht dennoch seine Ueberzeugung dahin aus, man habe nicht das Mindeste von ihnen zu besorgen, wenn man sie in Ruhe lasse und nicht vorsätzlich reize. Doch bemerkte La Pérouse nach der Ermordung des Naturforschers Lamanon durch die Bewohner der Samoa-Insel: „ich ärgere mich mehr über die Philosophen, welche

[1]) G. Forster. Sämmtl. Schriften. Leipzig 1843, Bd. IV, S. 197.

die Wilden so hoch stellen, als über diese selbst; der unglückliche Lamanon, den sie mordeten, sagte des Abends vor seinem Tode noch, dass diese Menschen mehr werth seien als wir". Schauderhaft war die von den Delawaren vollzogene Hinrichtung des Obersten Williamson im Jahre 1782, die sein Gefährte Dr. Knight als Augenzeuge beschrieb[1]), aber jener hatte auf die schimpflichste Weise christliche Delawaren mit Weibern und Kindern niedermetzeln lassen, was ihre heidnischen Brüder rächten.

Die Sprache, das eheliche und häusliche Leben, die Wohnung, Kleidung und Nahrung, die Waffen, die Gebräuche, die Spuren der Gottesverehrung müssen Aufschluss geben über den Grad der Bildung, den wir einem rohen Volke zugestehen sollen. Erwägen wir das Alles, so erkennen wir bald, dass einem Theil der sogenannten Wilden, vielen Afrikanern, die seit dem fernsten Alterthum mit gebildeten Völkern in Berührung waren, und vielen Indianern Amerika's, in denen man schon die Ueberreste eines zersprengten Culturvolkes hat sehen wollen, eine höhere Stelle als den rohesten Wilden eingeräumt werden muss.

Den armseligsten Menschenschlag findet man in einigen Gegenden Neuhollands; abgemagerte Gestalten mit faltigen Affengesichtern, die Augen halb geschlossen, voll Schmutz und Unrath, mit ihren langen Spiessen, deren Spitze ein hartes Holz oder eine Fischgräte, und mit dem Schild aus Baumrinde in kleinen Haufen umherziehend, als Cook sie fand, nicht einmal fähig, das Känguruh zu jagen, sondern von Muscheln und Seethieren lebend, ihre Zuflucht ein hohler Baum oder eine aus Zweigen geflochtene Schutzwehr sind sie die echten Söhne des kargen Landes, das ihnen sogar das elastische Holz versagt hat, aus dem sie den Bogen hätten schnitzen können, das mit seinen schattenlosen Wäldern, mit seinen Schnabelthieren und Beutelratten so viele auffallende Erscheinungen bietet, dass man glauben möchte, es gehöre einem früheren Zustande der Erdbildung an, der unverändert sich erhalten habe. Nicht viel besser mag auf den öden Steppen des südlichen Afrika das Leben der von ihren Nachbarn verachteten Buschmänner sein, die nordwestlich von Natal in Erdlöchern hausen, welche sie sich mit den Händen graben, von Insekten und ekelhaftem Gewürm oder kleinen Vögeln sich nährend, die sie ungerupft verschlingen. Krapf[2]) erzählt nach dem Berichte eines Sklaven, dass im Süden von Schoa, einer bis jetzt unerforschten Gegend Abyssiniens in dichten Bambuswäldern die Doko's wohnen, die, nicht höher als vier Fuss, von der Grösse zehnjähriger Kinder seien. Sie sind von dunkler Olivenfarbe, und leben in einem durchaus thierischen Zustande, ohne Wohnung, ohne Tempel, ohne heilige Bäume, sie haben keinen Häuptling und keine Waffen. Sie nähren sich von Wurzeln, Früchten, Mäusen, Schlangen, Ameisen, Honig und klettern auf die Bäume wie die Affen. Sie haben dicke vorstehende Lippen, platte Nasen, kleine Augen, das Haar lang und fliessend; der langen Nägel bedienen sie sich beim Ausgraben von Wurzeln und Ameisen und zum Zerreissen der Schlangen, die sie roh verschlingen. Feuer ist ihnen unbekannt. Sie vermehren sich schnell, wissen aber nichts von Heirath, Ehe und Familie. Beide Geschlechter gehen vollkommen nackt und leben unabhängig durcheinander. Sie werden von den stärkeren Racen, die in ihrer Nähe wohnen, gefangen und als Haussklaven verwendet. Wohl darf man bei dieser Schilderung an die Pygmäen denken, die Herodot im Innern Afrika's leben lässt. Die kleinen, schwarzen Min-

[1]) Morgenblatt, 1853, Nr. 8. — [2]) Magazin für die Literatur des Auslandes, 1860, Nr. 41.

kopies auf den Andamaninseln des bengalischen Meerbusens, die Fytche[1]) für Papuas hält, zeigen einen Grad der Wildheit, wie er kaum anderswo vorkommt und in geschlechtlicher Beziehung ebenfalls ein fast thierisches Dasein; aber was R. Owen[2]) über ihre Körper- und Schädelbildung mittheilt, lässt eher in ihnen einen durch die Abgeschlossenheit ihres Lebens tief herabgesunkenen, als einen ganz ursprünglichen Menschenstamm vermuthen. Sie haben einen gut gebildeten Vorderkopf, kleine schöne Ohren, keine dicken Lippen, ihr Haar wächst in Büscheln. Owen glaubt indessen, sie seien vielleicht die ursprünglichste und am tiefsten stehende Raçe unseres Geschlechtes. Sie gehen ganz nackt, sind ohne jedes Schamgefühl, sie sollen ohne jeden Glauben an Gott und zukünftiges Leben sein, sind aber nicht Kannibalen. Eine ausführliche Schilderung ihrer Lebensweise hat erst vor einigen Jahren ein indischer Sepoy gegeben, der mehr als ein Jahr unter ihnen lebte. Sie gleichen jedenfalls den schwarzen Urbewohnern, die auf den Philippinen, auf Java, Borneo und Ceylon sich noch finden, und unzweifelhaft eine eigene Raçe bilden. Aus den Untersuchungen Owen's geht aber hervor, dass der Körper- und Schädelbau der Andamanen keineswegs Merkmale so niedriger Organisation bieten, wie sie bei anderen Raçen beobachtet sind. De la Gironière[3]), der einige Tage unter den Ajetas, die das gebirgige Innere von Luzon bewohnen, verweilte, sagt von ihnen: „das Volk erschien mir mehr wie eine grosse Familie von Affen, denn als menschliche Wesen. Ihre Laute glichen dem kurzen Geschrei dieser Thiere und ihre Bewegungen waren dieselben. Der einzige Unterschied bestand in der Kenntniss des Bogens und des Spiesses und in der Kunst, Feuer zu machen."

In unzugänglichen Gegenden Indiens sollen noch Menschen von so thierischer Bildung sich finden, dass man vermuthet hat, auf sie beziehe sich vielleicht der Mythus von dem Affen Hanuman, welcher dem Rama bei seiner Eroberung von Lanka, womit Ceylon bezeichnet ist, beistand. In der Zeitschrift der asiatischen Gesellschaft von Bengalen[4]) wird mitgetheilt, dass 1824 unter Dhangur Kulis, die auf einer Kaffeeplantage arbeiteten, sich zwei Personen, ein Mann und eine Frau, befunden hätten, die man Affenmenschen nannte. Sie verstanden nicht die Dhangursprache, sondern hatten eine eigene Mundart. Piddington beschreibt den Mann als klein mit platter Nase und merkwürdigen bogenförmigen Runzeln um die Mundwinkel und auf den Wangen, die wie Maultaschen aussahen. Auf seiner schwarzen rauhen Haut sprosste röthliches Haar, die Arme waren sehr lang. Durch Zeichen brachten die Kulis aus ihnen heraus, dass sie weit in den Gebirgen wohnten, wo einige Dörfer ihres Stammes ständen. Später erfuhr Piddington, dass Trail, der britische Bevollmächtigte von Kumaon, einen solchen Menschen, die in den Wäldern von Terai auf Bäumen leben, lebendig gesehen und vollkommen affenähnlich gefunden habe Auch in Tschittagong soll es solche Wesen geben. Damit stimmt überein, was von Hügel[5]) von den Bewohnern einiger Gebirgsgegenden Indiens berichtet hat, die er noch unter die Neuholländer, von denen er eine so traurige Schilderung giebt, stellt, weil sie es noch nicht zur Bildung einer Horde gebracht hätten und man kaum eine Familie vereinigt finde. Mann und Frau leben einzeln und flüchten affenähnlich auf die Bäume, wenn man ihnen zufällig begegnet. Noch einmal

[1]) Ausland, 1862, Nr. 20. — [2]) Report of the Brit. Assoc. for the Advanc. of Science, 1861. — [3]) W. Earl, Native races of the Indian Archipelag., London 1853. — [4]) Ausland, 1855, Nr. 50. — [5]) Amtlicher Bericht der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Prag 1837, S. 44.

wurden wilde Menschen in Indien, die in den Dschungeln südlich von den Nilgerri-Gebirgen sich fanden, in ähnlicher Weise beschrieben [1]). Der Reisende fand zwei weibliche Wesen, die in einem hohlen Baume ihre Wohnung hatten, sie liessen ihn Anfangs zweifeln, ob es Affen oder Menschen seien; auffallend waren die kleinen lebhaften Augen, die sie oft geschlossen hielten und das runzlige Gesicht. Nach dem amerikanischen Reisenden Gibson leben auf der Insel Banca bei Sumatra in den Wäldern Heerden grosser wilder Affen und ein Menschenstamm, Orang Koobos genannt, der nackt ist und ganz behaart und eine nur unvollkommene Sprache hat. Die malayischen Bewohner Sumatras legen an den Grenzen des Waldes rothes Tuch und andere anziehende Gegenstände nieder, ziehen sich beim Erscheinen der Wilden aber zurück und finden an der Stelle Kampfer und Benzoe. Auch von den Weddahs auf Ceylon [2]) wird erzählt, dass die arabischen Kaufleute ganz in derselben Weise einen stummen Handel mit ihnen führen, wie nach Herodot schon die Phönizier mit den Völkern der westafrikanischen Küste gethan. Gibson nennt noch einen Stamm, die Orang Gugur, die noch wilder seien, fast ganz ohne Kinn, mit haarigem Körper, ohne Waden, aber mit langen Fersen und noch längeren Armen, zurückliegender Stirn und vorstehenden Kinnbacken.

Es mag Manches in diesen Angaben über die körperliche Beschaffenheit und Affenähnlichkeit jener wilden Menschenstämme übertrieben sein, aber die Möglichkeit, dass sie durchaus wahr sind, kann nicht bezweifelt werden. Eine wissenschaftliche Untersuchung dieser uns noch so wenig bekannten und seltenen Ueberbleibsel der ältesten Bewohner Südasiens wird einmal darüber Licht verbreiten. Die alte und immer wieder auftauchende Sage von geschwänzten Menschen [3]) beruht auf sehr zweifelhaften Zeugnissen, wiewohl eine Verlängerung der Wirbelsäule in einzelnen Fällen vorkommen kann. Bei den Nyam-nyams in Abyssinien hat der Zipfel des Lendenschurzes, den sie tragen, die Täuschung veranlasst. Auf den Sundainseln aber soll nach J. Kögel [4]) diese Bildung wirklich häufig sein.

Es lässt sich nicht anders erwarten, als dass die Forschung eine der körperlichen Bildung entsprechende Seelenanlage bei den rohen Völkern finden wird. Hat nun der Geist der Wilden von den höheren Dingen auch nur unvollkommene Begriffe, wie die kindische Gespensterfurcht und der Glaube an böse Geister zeigen, auf den der grosse Einfluss ihrer Zauberer sich gründet, so besitzen sie doch eine Schärfe der sinnlichen Beobachtung, worin sie uns ohne Zweifel übertreffen. Der Australier bemerkt die frische Spur des Opossum an den Gummibäumen seines Landes, wo wir nichts finden würden. Der indianische Jäger unterscheidet mittelst des Geruchsinnes die verschiedenen europäischen Nationen und mit seiner feinschmeckenden Zunge jede frische Quelle des Waldes. Domenech, dem wir vortreffliche Schilderungen der Sitten, Gewohnheiten und Gebräuche der nordamerikanischen Indianer verdanken, führt uns ein Beispiel von der Feinheit der Beobachtung derselben an. Einem Indianer wurde sein Wild in der Hütte gestohlen, er suchte sogleich nach dem Diebe und sagte: „ich weiss, dass der Dieb ein kleiner Mann ist, weil er Steine aufgeschichtet hat um den Ort erreichen zu können, wo ich mein Wild aufgehängt hatte; ich weiss, dass es ein

[1]) Ausland, 1860, Nr. 39. — [2]) Ausland, 1860, Nr. 11. — [3]) N. Acta Acad. C. Leop. Nat. Cur. 1860. — [4]) Ausland, 1858, Nr. 46, und 1862, Nr. 31.

Greis ist, weil ich beim Verfolgen seiner Spur im Walde gesehen, dass er nur sehr kleine Schritte machte und ich weiss, dass es ein Weisser ist, weil er beim Gehen seine Füsse auswärts wendete, was gegen den Gebrauch der Indianer ist; ich weiss, dass sein Gewehr kurz ist, durch das Merkmal, welches die Mündung des Laufes an der Rinde des Baumes hinterlassen hat, an den es angelehnt war; ich weiss aus den Spuren der Tatzen, dass sein Hund klein ist und aus der Spur, die er hinterliess, als er sich auf den Sand setzte, während sein Herr das Wild stahl, dass er kurzschwänzig ist. Es war also ein kleiner alter Mann von dem Stamme der Weissen, mit einer kurzen Flinte bewaffnet und von einem kleinen kurzschwänzigen Hunde begleitet." Würde bei uns ein gemeiner Mann so fein beobachten und schliessen? Diese lebendige Sinnesthätigkeit ist auch die Ursache der merkwürdigen Nachahmungsgabe, die den Reisenden oft bei wilden Völkern auffiel. Die Feuerländer oder Pescherähs sprechen nach **Darwin** die schwierigsten Worte europäischer Sprachen, die ihnen vorgesagt werden, sogleich nach und wenn einer der Matrosen zufällig hustete oder niessen musste, so hustete die ganze Schaar der Wilden auch oder machte das Geräusch des Niessens. In der guten sinnlichen Beobachtung liegt aber auch die Möglichkeit der Erziehung der Wilden, zumal ihrer Kinder, worüber zuverlässige und übereinstimmende Angaben gemacht worden sind. Lernen wir doch selbst in der Kindheit Alles durch Nachahmung, wie denn auch die Nachahmung menschlicher Geberden durch den Affen gerade ein Zeichen der hohen Organisation dieses Thieres ist. Nach Dr. **Huggins**, der sich viele Jahre auf St. Vincent aufhielt, stehen Negerknaben in Bezug auf Fähigkeiten weissen Kindern in keiner Hinsicht nach, im Gegentheil, sie scheinen im Allgemeinen in der Entwicklung vorgeschritten zu sein, weil sie mehr sich selbst überlassen sind und früher ihre eigenen Kräfte und Anlagen üben lernen. Dieselbe Beobachtung können wir bei den Kindern unserer Landleute oft bestätigt finden, wenn wir sie in den ersten Lebensjahren den Kindern gebildeter Eltern vergleichen. Dass das Unvollkommene früher reift, zeigen ja auch die Thiere, die sich schneller entwickeln als der Mensch. **Rohrbach**[1]) berichtet, dass in den Schulen von Trinidad die Knaben der Indianer in der Handschrift durch Sauberkeit und Zierlichkeit sowohl die schwarzen als die weissen Schüler übertreffen und in Allem, was durch Handarbeit geschieht, gewandter sind. Auch die Negerkinder in den Vereinigten Staaten lernen viel schneller als die der Weissen, bis auf den Unterricht in der Mathematik; auch lernen sie das Schreiben schwerer, ihre Finger sind dazu sehr ungeschickt. Auch **Speke** bewundert die Schnelligkeit, mit der Negerkinder lernen und die Schlagfertigkeit, mit der sie antworten. Nicht selten haben sich Beispiele auffallender geistiger Begabung bei tiefer stehenden Raçen gefunden, wie deren schon **Blumenbach** zusammenstellte. Der Botokude Guido Pocrane wurde der Glaubenslehrer seines Volkes, der Chirokese Sequoja erfand eine Sylbenschrift für seine Sprache, Ira Aldridge trat als Schauspieler auf allen Bühnen Europa's auf. Jetzt ist gar ein Neger, der Reverend Crowther Bischof für Westafrika geworden.

Bezeichnend für das innere Seelenleben der Völker sind die Vorstellungen, die sie sich von der Gottheit und dem künftigen Leben machen. Man hat einigen Wilden jede Spur von Religion absprechen wollen, aber selbst der gänzliche Mangel religiöser Gebräuche recht-

[1]) Ausland, 1858, Nr. 24.

fertigt diese Annahme nicht. Auch die alten Deutschen hatten keine Götterbilder und keine Tempel, weil sie ohne Kunst waren. Die dunkle Vorstellung von einem höchsten Wesen scheint sich bei allen Menschen zu finden, sie wird wohl auch den schwarzen Bewohnern der Andamaninseln sowie den Weddahs auf Ceylon, den Resten der Urbevölkerung des Landes, nicht fehlen. Bei den wildesten Buschmännern wie bei den Vandiemensländern ist es ein böser Dämon, den sie fürchten. Doch fand Nixon, der englische Bischof von Tasmanien, es unmöglich, diese, ihrer Geistesarmuth wegen, zum Christenthum zu bekehren und stand endlich nach vielen vergeblichen Versuchen davon ab. Die Pescherähs haben schon ein Wort für den Gott, den sie verehren, die Indianer Amerikas nennen ihn den grossen Geist und Livingstone rühmt die reinen Begriffe der Cafirs von der Gottheit. Kein Patagone isst oder trinkt etwas, nach Guinnard, der drei Jahre ihr Gefangener war, ohne zuvor mit dem Gesichte gegen die Sonne gekehrt, ein wenig von der Nahrung abgebrochen oder von der Flüssigkeit vergossen zu haben, wobei er folgendes Gebet spricht. „O Vater, grosser Meister, Herrscher der Welt, bitte, Geliebter, gieb mir alle Tage gute Kost, gutes Wasser und guten Schlaf. Ich bin arm, hast Du Hunger? Da ist eine armselige Kost, iss davon, wenn Du willst!" Ist das nicht die Libation bei den Opfern des altrömischen Götterdienstes? Aber so nahe grenzt die Rohheit an die edlen Züge, die wir zuweilen in der Seele des Wilden finden, dass bei denselben Patagonen Vater und Mutter bei der Geburt eines Kindes über Leben und Tod desselben entscheiden, und in Folge dieser Berathung viele erdrosselt werden.

Die Bekehrung der Wilden ist nicht immer eine leichte Sache, denn die Geistesbildung fehlt, die dem wahren und fruchtbaren Christenthum auch in der Geschichte immer erst die Stätte bereitet hat. Ein Weib der wilden Ajetas auf den Philippinen sagte: „wie soll im Himmel ein Gott sein können, da der Stein, den ich emporwerfe, wieder herabfällt!" Die Eskimos widerstanden lange den Bemühungen der Missionäre aus der Brudergemeinde, die 1721 die erste Mission in Grönland gründeten. Sie erklärten ihre Abneigung mit den Worten: „zeigt uns den Gott, den Ihr beschreibt, dann wollen wir an ihn glauben und ihm dienen; Ihr schildert ihn zu hoch und unbegreiflich, wie sollen wir zu ihm kommen? Auch wird er sich nicht um uns kümmern; wir haben ihn angerufen, wenn wir krank und hungrig waren, aber es ist, als wenn er uns nicht hören wollte. Euer Himmel, Eure geistigen Freuden und Eure Seligkeit mögen für Euch gut genug sein, aber für uns würde das langweilig sein; wir müssen Seehunde, Fische und Vögel haben, denn unsere Seele kann ebensowenig ohne sie leben als unser Körper; wir wollen zu Torngarsuk hinuntergehen, dort werden wir Ueberfluss an Allem finden, ohne die geringste Mühe!" Möllhausen[1]), der den Indianer gegen die Rohheiten des weissen Mannes vertheidigt, fragte einen Delawaren, warum er keine der vielen christlichen Kirchen in seiner Nähe besuche. Lächelnd antwortete der Jäger: „Zu viel Lügen in weissen Mannes Bethaus, sagen: sollst nicht stehlen, stehlen aber Indianers Land, sagen: liebe deinen Nächsten, wollen aber nicht zusammen mit Neger beten; viele Kirchen hier, Methodisten, Katholiken, Protestanten, Presbyterianer, Alle sagen: selbst allein gut, andere Kirchen falsch. Indianers Kirche, Wald und Prärie ist gut, Wald und Prärie

[1]) B. Möllhausen, Reisen in die Felsengebirge Nord-Amerikas. Leipzig 1860.

nur eine Zunge!" Ein Häuptling der Gallasneger sagte geradezu dem Missionär Krapf: Wir haben keine Ursache, uns zu der christlichen Religion zu bekehren, weil wir nicht sehen, dass ihre Bekennor besser sind als wir." Wie oft verdienten nicht die Europäer dieses strenge Urtheil der einfachen Söhne der Natur, wenn sie durch ihre Schandthaten und ihr schlechtes Beispiel sich selbst um allen Einfluss gebracht haben, den sie auf jene hätten üben können. Merkwürdig ist auch die Hartnäckigkeit, mit der einigo dieser Völker, wie die Indianer des tropischen Amerika, nach von Scherzer, an ihrem alten Heidenglauben hängen, wiewohl sie seit 300 Jahren dem Namen nach Christen geworden sind. Noch jetzt verstecken sie unter den christlichen Altären, vor denen sie beten, ihre Götzenbilder. Dass auch Missionäre in blindem Glaubenseifer wahren Menschenraub geübt, davon erzählt uns Alex. von Humboldt ein das Gefühl empörendes Beispiel. Ein Missionär von San Fernando hatte seine Indianer an den Guaviare auf einen feindseligen Streifzug geführt, in einer Hütte trafen sie eine Mutter mit drei Kindern an, der Mann war auf dem Fischfang. Sie suchte mit ihren Kindern zu entfliehen, hatte aber kaum die Savane erreicht, als sie eingeholt und mit ihren Kindern geknebelt an das Ufer geschleppt und nach San Fernando gebracht wurde. Man hoffte, sie würde den Weg zu Lande in ihre Heimath nicht finden, aber das Mutterherz sehnte sich auch nach den anderen Kindern und in der Verzweiflung machte sie mehrere Fluchtversuche, wurde aber immer wieder eingefangen und gezüchtigt und endlich von den Kindern getrennt den Atabazofluss hinauf in die Missionen am Rio negro geführt. Locker gebunden, ihr Schicksal noch nicht kennend, sass sie im Vordertheil des Fahrzeugs. Es gelang ihr die Banden zu sprengen, sie stürzte sich in das Wasser und schwamm dem linken Ufer des Flusses zu, wo die Strömung sie an eine Felsenwand trieb und sie sich in ein Gebüsch versteckte. Aber das unglückliche Weib wurde zurückgebracht, gepeitscht und, die Hände auf den Rücken gebunden, in die Mission von Gavita geschleppt. Nur den einen Drang fühlend, ihre Kinder zu befreien und sie den anderen in der Heimath wieder zuzuführen, wagte sie das scheinbar Unmögliche. Sie war unbewacht; da ihre Arme bluteten, hatten die Indianer der Mission aus Mitleid ihre Banden heimlich gelockert; mit den Zähnen zerbiss sie dieselben vollends, und war am frühen Morgen verschwunden. Nach vier Tagen wurde sie in der Nähe von San Fernando gesehen, wo ihre Kinder in der Mission gefangen waren und wurde wieder ergriffen. Sie hatte die Wälder in der Regenzeit durcheilt, wo die Nächte finster, und die Flüsse, die einzigen Verbindungswege von Dorf zu Dorf, aus den Ufern getreten waren, sie hatte oft schwimmen, oft das stachelichte Schlinggewächs des Bodens blutend durchbrechen müssen, sie hatte sich nur von grossen schwarzen Ameisen genährt. Der Missionär lohnte ihren grenzenlosen Muth verzweifelnder Mutterliebe damit, dass er sie nach einer Mission am oberen Orinoko bringen liess, wo sie ohne Hoffnung, ihre Kinder je wiederzusehen, jede Nahrung verschmähend sich den Tod gab. Humboldt betrachtete den Felsen am westlichen Ufer des Atabazo, wo das Weib sich zu retten gesucht hatte, mit Rührung, man nennt ihn den Felsen der Mutter. „Wenn der Mensch in diesen Einöden", ruft Humboldt aus, „kaum irgend eine Spur seines Daseins zurücklässt, so wird durch den Namen dieses Felsen, eines unvergänglichen Denkmals der Natur, das Gedächtniss der sittlichen Verkehrtheit unseres Geschlechtes, die Erinnerung an den Gegensatz der Tugend der wilden und der Barbaroi der gesitteten Menschen aufbewahrt. Hier lebt das Gedächtniss eines Opfers der Bigotterie und Rohheit

elender Menschen, die sich Diener einer Religion nannten, welche Nächstenliebe zu einem ihrer ersten Gebote macht." Capitän Snow[1]) berichtet, dass auf den Falkland-Inseln englische Missionäre den feuerländischen Müttern ihre Kinder abschwatzen, um sie zu erziehen. Aber auch die Wilde hat ein Mutterherz, und wenn sie sich durch Geschenke hat verleiten lassen, so bleibt die Reue nicht aus. Vor Kurzem wurde die Mannschaft eines Schooners an der Küste niedergemacht und die Wilden erklärten den zu ihrer Bestrafung abgesandten Kriegsschiffen, dass sie nichts mit den Weissen zu thun haben wollten, die ihre Kinder stehlen.

Die so allgemein geübte Sorgfalt roher Völker bei der Bestattung der Todten, denen man nicht nur Speisen und Waffen, sondern oft auch die geopferten Weiber und Diener mit in das Grab gab, zeigt uns, wie leicht dem menschlichen Denken der Glaube an eine künftige Fortdauer sein muss, wenn selbst der Wilde den Tod nur für einen Uebergang in ein anderes Leben hält. Australier begraben ihre Todten nach Sonnenuntergang; beim ersten Stern, der sichtbar wird, ruft der Priester: „Seht, dort wandelt er mit seinem Feuerstab!" Die Bewohner der Gesellschaftsinseln halten die Sterne für die Seelen der Abgestorbenen und geben ihnen die Namen ihrer Lieben; eine Sternschnuppe ist eine vom bösen Geiste verfolgte Seele, die sich auf die Erde flüchtet. Die Delawaren sagten zu Loskiel: „Indianer können nicht für ewig sterben, denn selbst das indische Korn lebt wieder auf und wächst von Neuem!" Und ist es nicht tief gedacht, wenn die Sprache der Aminas die Seele und den Schatten mit demselben Worte bezeichnet!

Aber dieselben Völker, in deren Seele eine über das Irdische hinausgehende Ahnung lebt, haben kein Gefühl der eigenen Niedrigkeit, wenn sie wie das Thier das Fleisch und Blut des erlegten Feindes verzehren. Es giebt nichts Abstossenderes und unser menschliches Gefühl mehr Beleidigendes in der Lebensweise wilder Völker als die Menschenfresserei, die man als die tiefste Entartung der menschlichen Natur zu bezeichnen pflegt. Das Urtheil Alexanders von Humboldt ist wohl zu mild ausgefallen, wenn er meint, dass es sich damit ebenso verhalte, wie wenn uns, im gesitteten Europa, ein Bramine vom Ganges über unsern Genuss des Thierfleisches Vorwürfe machen wollte, denn vom Thiere essen und vom Menschen essen ist doch ein gewaltiger Unterschied. Nicht überall ist die grausige Sitte ein Zustand ursprünglicher Rohheit, sondern zuweilen eine spätere Ausartung. Die Neuseeländer sollen nach Hochstetter erst dann dazu gekommen sein, als die grossen Vögel ihres Landes ausgerottet waren. Die Schweine, die schon Cook einführte und das Christenthum sollen die Unsitte vernichtet, der letzte Fall sich 1843 ereignet haben. Aber im Juli 1865 traf die Nachricht in England ein, dass der Missionär Dr. Volkner von den Maoris grausam ermordet worden sei. Sie warfen seine Eingeweide den Hunden vor, tranken sein Blut und vertheilten Herz und Leber und andere Theile seines Körpers untereinander zu kannibalischen Schmausereien. Wie die Noth des Lebens zuletzt zu diesem Mittel greift, dafür giebt es in allen Ländern und Zeiten, in Hungerjahren, bei Belagerten wie bei Schiffbrüchigen entsetzliche Beispiele. Der Kannibalismus herrschte aber auch, als sicheres Zeichen ihrer Wildheit, bei fast allen alten Völkern Europa's, er war in Amerika sehr verbreitet, wo der Stamm der Atacapas daher seinen Namen hat und Alex. von Humboldt noch am Cassi-

[1]) Ausland, 1861, Nr. 16.

quiare von einem Alkaden hörte, der wenige Jahre zuvor eine seiner Frauen gemästet und gegessen hatte. Unter den Südseevölkern, aber auch in Brasilien, im westlichen Afrika, selbst in Indien herrscht er noch jetzt. Die Bewohner der Fidschiinseln richten nach Matthew sogar ihre Kinder ab, die Kinder der gefangenen Feinde niederzumetzeln. Sie werden als die geistig begabtesten und zugleich als die blutdürstigsten Oceanier bezeichnet. Die Sklaven werden in dem Grunde des Hauses, das man für ihren Herrn baut, lebendig begraben, sie werden bei seinem Leichenbegängniss in Masse erwürgt, und man bedient sich ihres Leibes als lebender Walzen, wenn ein Kriegskanot ins Meer gelassen wird. In dem Bezirk Drekete soll die ganze unterste Kaste der Bevölkerung ausschliesslich zu Menschenopfern und zur Nahrung für die öffentlichen Mahlzeiten bei feierlichen Gelegenheiten bestimmt sein. Das Leben dieser Unglücklichen ist so elend, dass sie nicht nur mit Ergebung, sondern selbst mit einer Art Zufriedenheit ihrem Ende entgegensehen. Bakola heisst hier Leichnam und Esswaare. Ein menschlicher Leib, gebraten und zugerichtet, wird als eines der schönsten Geschenke betrachtet, die man Freunden anbieten kann. Man bringt den Leichnam in sitzender Stellung in eine Sänfte, die Glieder sorgfältig gebogen und angebunden, das Gesicht roth bemalt, den Kopf mit Federn geziert, in den Händen ein Stock oder Fächer, so wird er an den Ort seiner Bestimmung getragen [1]). Nach einem vor zehn Jahren über diese Inseln gegebenen Berichte [2]) lebten die Wesleyanischen Prediger daselbst schon mehrere Jahre hindurch unter dem blutgierigsten Volke des Erdballs und nie hatten sie sich über die geringste Beleidigung zu beklagen. Die Sicherheit, deren sie sich erfreuten, war so gross, dass zwei muthige Frauen, würdige Gefährtinnen dieser Prediger, die Mistress Lyth und Calvert, als sie eines Tages erfuhren, dass mehrere Kriegsgefangene erwürgt und auf einer ihrer Wohnung nahe gelegenen Insel verzehrt werden sollten, einen Kahn bestiegen und allein an den Ort sich wagten, wo die Opferung vor sich gehen sollte. Sie kamen spät aber nicht ganz zu spät. Schon zehn Opfer waren gefallen und nur drei noch am Leben. Die beiden englischen Frauen traten kühn vor die Versammlung und forderten Schonung für die überlebenden. Der Häuptling der Kannibalen ward von Staunen ergriffen über ihre Unerschrockenheit und bewilligte augenblicklich die Forderung. „Es sei," rief er aus, „die Todten sind todt, die Lebenden aber sollen leben." B. Seemann [3]) erzählt, dass in Somosomo, dem verrufensten Orte der Fidschiinseln seit drei Jahren kein Mensch mehr gegessen worden, und die Königin eine andächtige Christin sei. Auch in der Hauptstadt Bau habe seit 1854, Dank den Wesleyanern, der Kannibalismus aufgehört. Seemann sah noch die grossen eisernen Töpfe, in denen die menschlichen Opfer gebraten wurden. Wie unsicher aber solche Erfolge sind, lehrt die neueste Mittheilung von C. A. Egerström [4]), der seit fünf Jahren auf den Fidschiinseln lebt, die ganz von den Europäern verlassen sein sollen. Sie zählen 300,000 Einwohner, die sich nun selbst überlassen sind. Kaffe- und Baumwollpflanzungen stehen wegen Mangel an Arbeitern still und die Bergstämme führen Krieg mit den Küstenstämmen. Die gefangenen Feinde werden zerhackt und in Oefen gebraten und gegessen. Der Lärm bei diesen Festen peinigte das Ohr des Berichterstatters bei Tag und Nacht. Unter den Neukaledoniern ge-

[1]) Aus dem Quarterly Review, Ausland, 1855, Nr. 20. — [2]) Ausland, 1855, Nr. 17. — [3]) Ausland, 1861, Nr. 13 und 15. — [4]) G. Westermann's Illustr. deutsche Monatshefte. September 1864.

lang es den Franzosen, welche 1853 die Insel besetzten, bisher nicht, das Uebel auszurotten; diese haben erklären müssen, dass jeder Fall von Menschenfresserei mit dem Tode bestraft werden würde. Als ein sicheres Mittel zu seiner Abschaffung hat sich bereits an mehreren Orten die Einführung thierischer Nahrung gezeigt, so auf Neuseeland wie bei den Botokuden. Entschuldigte sich doch ein vornehmer Häuptling in der Südsee bei einem englischen Capitän, der ihm Vorwürfe gemacht hatte, mit den Worten: „Ihr habt gut reden, Ihr habt in Eurem Lande Ochsen so viel Ihr wollt, wir haben keinen andern Ochsen als den Menschen." Für solche Länder ist deshalb das Schwein, dessen Verbreitung kein Hinderniss im Wege steht, ein wahres Culturthier geworden. Wie aber dergleichen Gebräuche, vor denen wir schaudern, von den Völkern, die sie üben, mit ganz anderen Gefühlen betrachtet werden, mag der Fall lehren, den Reade erzählt. Ein Neger eines westafrikanischen Stammes weinte, als er fern von der Heimath dem Tode nahe kam, bitter darüber, dass sein Körper von den Würmern gefressen werden würde, anstatt dass er seine Freunde und Verwandten nähren sollte. Sobald aber rohe Völker dieser Unsitte entsagt haben, schämen sie sich derselben auch und läugnen in der Regel dann, dass ihre Vorfahren je dergleichen gethan. Viele Negerstämme des innern Afrika behaupten, dass der ihnen gemachte Vorwurf der Menschenfresserei nur eine Erfindung der Sklavenjäger sei. Nach Magyar schlachten indessen die Biheneger ihre Gefangenen und essen das Fleisch, nach du Chaillu sind die Fanneger östlich vom Gaboon Kannibalen. Als Forster Zeuge der Menschenfresserei auf Neuseeland war, zeigte ein junger Mann von den Gesellschaftsinseln einen edleren Abscheu vor diesem Schauspiel, dem die Bewohner seines Landes schon entwachsen waren, als selbst die Schiffsmannschaft, er lief davon und erleichterte sein Herz in Thränen. Nicht immer finden sich diese blutigen Schauspiele bei den rohesten Völkern, sie scheinen vielmehr oft sich als uralte Gebräuche erhalten zu haben oder haben gar eine gottesdienstliche Bedeutung. Kaum mag es ein schauderhafteres Fest geben als das, welches die Battas auf Sumatra feiern. Sie verurtheilen ihre Kriegsgefangenen oder Verbrecher, lebendig verzehrt zu werden, wie im Jahre 1847 noch Junghuhn[1]) berichtet hat. Das Schlachtopfer wird an einen Pfahl gebunden, ein Radscha zieht sein Messer und schneidet vom Leibe des Verurtheilten das erste Stück ab, jubelnd hält er es empor und saugt mit von Wollust funkelnden Augen etwas von dem ausfliessenden Blut; darauf tritt er zu einem der Feuer, um das Stück Fleisch ein wenig zu rösten und verschlingt es gierig. Jetzt fallen alle Anwesenden über das blutende Schlachtopfer her, dem sie das Fleisch von den Knochen lösen, am Feuer rösten und mit etwas Salz und Pfeffer verzehren, wobei sie das Jammergeschrei des Unglücklichen, der mit noch nicht gebrochenen Augen Stücke seines Körpers braten und essen sieht, nicht zu rühren scheint. Das Gerippe wird endlich eingescharrt. Die Battas[2]) sollen keine echten Malayen, sondern indoeuropäischen Ursprungs sein und ihr Naturkultus wird für älter als die Religionen des Brahma und des Buddha gehalten. Kein Europäer ist in das Innere des Battalandes vorgedrungen. F. Epp[3]) schildert sie als stark gebaut und kriegerisch aber auch in Kunstfertigkeiten geübt, sie schmelzen Metalle, arbeiten in Eisen und Kupfer und schreiben auf Bambus. Er hofft in nächster Zeit das Aufhören des entsetzlichen Gräuels.

---

[1]) Junghuhn, die Battaländer auf Sumatra. Berlin 1847. — [2]) Ausland, 1860, Nr. 32. — [3]) Ausland, 1861. Nr. 30.

Mit dem Kannibalismus verwandt und wahrscheinlich im Ursprung damit zusammenhängend ist das Menschenopfer, ein gottesdienstlicher Gebrauch bei rohen Völkern, dessen Spur bei allen Völkern des Alterthums sich findet. Nach J. Caesar[1]) brachten die Britannier Menschenopfer. Selbst germanische Stämme opferten ihre Gefangenen dem Odin bis ins achte Jahrhundert. In Schweden wurde geloost, wer der Gottbeit zu Ehren geopfert werden solle und das Loos traf oft die Könige. Ein Menschenopfer bei den Russen der Wolga im Jahre 922 beschrieb der arabische Reisende Ibn Fosglan als Augenzeuge sehr umständlich; es wurde ein junges Mädchen bei der Bestattung eines vornehmen Mannes auf eine empörende Weise getödtet. Ein anderer Araber sagt von den heidnischen Slaven, dass, wenn ihre Könige sterben, mit ihnen Knechte, Mägde, Weiber und Alle, die zu ihrer nächsten Umgebung gehören, der Schreiber, Wesir, Trinkgenosse und der Arzt verbrannt werden[2]). Bei der Einweihung des grossen Tempels von Mexico im Jahre 1486 sollen 72,000 Menschen von den Priestern geschlachtet worden sein. Aehnlich sind die Menschenschlächtereien bei den Festen der Könige von Dahomey, die, wie man sagt, nur zur Unterhaltung des Volkes dienen und deren Abstellung den dringenden Forderungen der Engländer bisher nicht gelungen ist. Als Giraud 1836 dem Feste des Königs zu Dahomey beiwohnte, wurden nur fünf- bis sechshundert Menschen getödtet; einige wurden enthauptet, andere, welche man von einer hohen Mauer herabstürzte, mit Bajonetten aufgefangen, Alles zur Belustigung. Nach dem West-African Herald von 1861 wurden bei dem grossen Todtenopfer, welches der König den Manen seines Vaters darbrachte, 2000 Menschen hingeschlachtet, Andere geben sogar 7000 an. Ausführlich ist der Bericht des holländischen Kaufmanns Euschart an das Missionshaus von Popo über seinen Aufenthalt in Dahomey[3]). Am ersten Juli wurde er vom Könige selbst empfangen. Derselbe sass auf einer Plattform vor seinem Palaste, umgeben von Amazonen, drückte ihm nach europäischer Sitte die Hand und unterhielt sich mit ihm in portugiesischer Sprache. Hierauf wurde ihm angedeutet, sich nach seinem Hause zu begeben und es während der folgenden drei Tage nicht zu verlassen. Am 5. Juli wurde er wieder nach dem grossen Platze geführt, woselbst die Nacht über viele Menschen geschlachtet worden waren. Das erste, was er sah, war die Leiche eines Missionärs aus Sierra Leone, Namens William Doherty. Sie war an einem Baume gekreuzigt und zwar mit einem Nagel durch die Stirn, einem andern durch die Brust und je einem durch Hände und Füsse. Unter dem linken Arme steckte des Gemordeten grosser baumwollener Regenschirm. Der König sass wieder auf der Plattform, von wo er kriegerische Reden hielt, vor ihm eine ganze Reihe frisch abgeschlagener Köpfe und der ganze Platz mit Blut überschwemmt. Wieder wurde Herr Euschart nach seiner Wohnung geleitet mit der Mahnung, dieselbe nicht vor Sonnenuntergang zu verlassen und nicht auf die Strasse zu schauen. Am 10. brachte man ihn wieder auf den Marktplatz vor den König. Dieses Mal wurden drei Ischaga-Häuptlinge vor seinen Augen geköpft. Hierauf wurden vierundzwanzig Körbe herbeigeschleppt, in deren jedem ein Gefangener so untergebracht war, dass nur sein Kopf herausschaute. Die Körbe stellte man erst vor den König, dann warf man sie der heulenden und tanzenden Volks-

[1]) Caesar, de bello gall. VI. 16. — [2]) J. Grimm, Ueber das Verbrennen der Leichen. Berlin 1850. — [3]) Kölnische Zeitung, 19. October 1862.

masse zu, welche rasch mit den Köpfen der Unglücklichen fertig wurde. Wer einen Korb erhaschte und einen Kopf abhieb, erhielt ungefähr zwanzig Silbergroschen Belohnung. Am 11. gab es ähnliche Scenen. Dann feierten die Opfer zehn Tage lang, scheinen jedoch während der Nächte fortgesetzt worden zu sein. Die grösste Schlächterei fand am 22. Juli statt. Es waren vor dem Palaste zwei Estraden errichtet worden, auf deren jeder sich sechszehn zum Opfer bestimmte Menschen und vier Pferde befanden. Auf einer dritten, im Innern des Palastes errichteten, befanden sich sechszehn Frauen, vier Pferde und ein Alligator. Alle waren Leute aus Sierra-Leone, die in Ischaga gefangen worden waren. Europäisch gekleidet sassen je sechszehn gebunden um einen Tisch. Sie mussten auf des Königs Gesundheit trinken, welcher seine Armee, 40,000 Mann und 10,000 Amazonen mit 24 Geschützen, Revue passiren liess und ihnen neue Beutezüge versprach. Den Schluss bildete die Abschlachtung der Gefangenen und der Thiere, wobei sorgfältig darauf gesehen wurde, dass sich das Blut aller dieser Opfer mische.

Die Menschenopfer bei der Leichenfeier waren im alten Europa eine ganz allgemeine Sitte, deren allmäliges Verschwinden sich durch die Jahrhunderte verfolgen lässt. Früher folgten auch bei den Galliern die Knechte ihren Herren auf den Scheiterhaufen, was zu Caesar's Zeit schon abgestellt war[1]). In der Edda werden auf Sigurds und Brunhildes Scheiterhaufen Diener, Mägde, Hunde und Falken verbrannt. Von den Wenden erzählt Bonifacius um das Jahr 745, dass die Frau unter ihnen gepriesen werde, welche sich selbst tödte, um mit ihrem Manne verbrannt zu werden. Bei den Polen wurde noch im zehnten Jahrhundert die Frau enthauptet und mit verbrannt. Nach Guagnini, der lange bei den Sarmaten lebte, wurden noch zu Anfang des siebenzehnten Jahrhunderts in einigen Gegenden dieses Landes an den Grenzen von Kurland vornehme Todte mit ihren liebsten Kostbarkeiten, Pferden, Waffen, zwei Jagdhunden, einem Falken und einem treuen lebenden Diener verbrannt. Die Freunde und Verwandten dieses letzteren wurden dafür reich beschenkt.

Die Wittwenverbrennungen in Indien, von denen Strabo sagt, sie seien nöthig geworden um die Vergiftungen der alten Ehemänner unmöglich zu machen, sind das Ueberbleibsel derselben uralten Sitte, die aber, Dank dem kraftvollen Einschreiten der Engländer, was zuerst durch Lord Bentinck geschah und durch die Bemühungen aufgeklärter Indier, von denen einer, Bobu Mon Loll Sil 20,000 Rupien dem versprach, welcher mit dem Beispiele, eine Hinduwittwe zu heirathen, seinen Landsleuten vorangehen würde, nun wohl für immer abgeschafft ist. In der Sitzung der Asiatischen Gesellschaft vom 20. April 1850 sprach Wilson über die Menschenopfer und bezeichnete sie als einen Bestandtheil der alten indischen Religion bereits zur Zeit der Zusammensetzung der Brahmana. Diese, ein wesentlicher Theil der Weda, sollen älter als das Ramayana und Mahabharata und wahrscheinlich 500 Jahre vor Christus entstanden sein. Die Häuptlinge der Sikh's erklärten sich 1853 für das Aufhören derselben, das letzte, das ein Deutscher als Augenzeuge beschrieb, fand noch im Jahre 1850 am 17. August auf der Sundainsel Bali statt[2]). Bei der Verbrennung der Leiche des Dewa Argo, Oberpriesters und Radschahs von Konkong stürzten sich seine sieben Frauen mit in die Flammen, jede mit einer Taube auf dem Kopfe, die, wenn sie über die Gluth davon fliegt,

[1]) Caesar, de bello gall. VI. 19. — [2]) Ausland, 1852, Nr. 10.

den Malayen ein Sinnbild der aufwärts entfliehenden Seele ist. Bei den Indianern Amerika's ist seit langer Zeit diese Selbstaufopferung nicht mehr üblich, aber die älteren Schriftsteller Peter Martyr, Clavigero und Herrera sprechen davon, dass, wenn ein Häuptling sterbe, viele sich mit ihm tödten, um mit ihm im Himmel zu sein und ihm zu dienen. In den Gebräuchen der Bewohner der Vankowerinsel an der Westküste Amerika's erkennt man noch eine Andeutung derselben Sitte [1]). Beim Verbrennen eines Häuptlings müssen sich die Wittwen mit auf den Holzstoss legen, bis der Priester ihnen erlaubt, sich wieder zu erheben, dann müssen sie die Knochen aus der Asche sammeln und drei Jahre lang Tag und Nacht in einem Bündel auf dem Rücken tragen, worauf sie wieder heirathen dürfen. Auf den Fidschiinseln wie auf den neuen Hebriden werden beim Tode eines Häuptlings seine Frauen mit erdrosselt. Die Häuptlinge der Insel Bau hatten ihren Nebenbuhler erschlagen und wollten ihn ihren Hass noch dadurch fühlen lassen, dass seine Wittwe ihn überleben musste. Diese treue Gattin aber wollte nicht geschont sein; „herbei," rief sie, „erdrosselt mich rasch, damit ich mich wieder mit ihm vereinige und ihn tröste, er braucht zu essen".

Kinder wurden, wie im Hochlande von Guatemala [2]), so in Indien von den wilden Urbewohnern des Landes, den Khonds, noch in den letzten Jahren geopfert. Capitän Campbell befreite um das Jahr 1835 mehr als hundert Meriahs, so heissen die Opfer, welche zur Erzielung günstiger Ernten der Erdgöttin dargebracht werden, und rottete die Unsitte auch bei anderen Stämmen aus. Es werden besonders weibliche Kinder, die in den Bezirken von Suradah und Radschputana überhaupt alle getödtet zu werden pflegen, geschlachtet oder auch den Raubthieren ausgesetzt, was zuerst durch Lord Wellesley verboten wurde. Noch geschieht es häufig, aber die englische Regierung ist wachsam. Vor einigen Jahren waren, wie Capitän A. C. M'Neill berichtet, die Khonds von Dschaypur unzufrieden damit, dass die Menschenopfer abgeschafft waren, denn es hatte in den letzten drei Regenzeiten wenig geregnet und das Vieh litt durch Futtermangel. Die Khonds wandten sich an den Pat Radschah von Tuamul und baten um ein Meriah; er weigerte sich dem zu willfahren, bot ihnen aber Büffel und Schaafe zum Opfern an. Die Khonds wiesen das Anerbieten mit Verachtung zurück und beschlossen um jeden Preis beim nächsten Vollmond eine öffentliche Opferung vorzunehmen. Ein Khond verschaffte zu diesem Zwecke eine für fünf Rupien gekaufte Ackersklavin, eine ältliche Frau, die schwer gefesselt nach einem Dorfe gebracht und, als der Radschah einen Versuch sie zu befreien gemacht hatte, im Gebirge versteckt wurde. Der Radschah schickte darauf einen Eilboten an den Regierungsbeamten und binnen einer Stunde zog ein Trupp von 50 Soldaten unter einem sicheren Führer ab, marschirte 52 englische Meilen in 38 Stunden auf sehr rauhen Bergfaden und erreichte den Schauplatz der beabsichtigten Opferung, die 4000 Fuss hohe Hochebene von Tuamul im Augenblicke als die alte Frau nach dem Opferpfahl gebracht wurde. Die versammelten Khonds, wenigstens 5000 Mann an Zahl, setzten sich zur Wehre und wollten ihr Vorhaben mit Gewalt ausführen, und nicht ohne Kampf gelang es, die Mordthat zu verhindern. M'Neill giebt der Regierung den Rath, jährlich den angesehensten Männern in jenen Dörfern, wo die Seelenzahl beider Geschlechter im richtigen Verhältniss zu einander steht, irgend ein Zeichen ihrer Gunst zu

[1]) Ausland, 1861, Nr 34. — [2]) Ausland, 1856, Nr. 18.

verleihen. Im Jahre 1860 wurden dreissig dem Tode geweihte Opfer in den Berggegenden von Orissa gerettet. J. Campbell[1]) zählt in Khondistan von 1837 bis 1854 nicht weniger als 1506 Meriahs, die vom Tode erlöst wurden, die Zahl der jährlichen Opfer daselbst schätzt er auf 150! Als im Jahre 1837 die Häuptlinge den Schwur leisteten, den Gebrauch abzuschaffen, wurden in Gumsur 100 Meriahs freigelassen. Nach Campbell werden die zum Opfer bestimmten Kinder aus ihrem heimathlichen Dorfe in ein anderes verkauft. Vor der blutigen Handlung wird das Opfer mit Palmwein bis zur Betäubung trunken gemacht und dann in Schweineblut ertränkt oder zwischen zwei Bambusstämmen zerquetscht. Also ein Gefühl der Menschlichkeit fehlt nicht, die Qualen des Todes zu mildern. Ist das Opfer vollbracht, so schneiden Alle sich ein zuckendes Stück Fleisch ab, um es auf ihren Feldern zu begraben. Sollen wir es zugeben, dass nur ein räthselhafter Trieb unseres Geschlechtes, zur Sühne ein Geschöpf seines Gleichen zu opfern, der unheimliche Antheil der gesammten Menschheit gewesen, so dass ohne ein Menschenopfer keine Erlösung gedacht werden konnte, oder ist es nicht vielmehr leicht begreiflich, dass, wenn bei der schwachen Erkenntniss und Auslegung der natürlichen Dinge Krankheit und Tod und jede Plage nur für Strafen des rächenden Gottes gehalten werden, die Menschen sich selbst eine Strafe auferlegen, das Liebste hingeben, ein blühendes Leben opfern, um den zürnenden Gott zu versöhnen? Mit der ächten Geistesbildung, die der Europäer jetzt in alle Länder trägt, kommen andere Anschauungen und eine würdigere Gottesverehrung. Seit 25 Jahren rollt auch der Wagen des Dschaggernauth an der Küste von Orissa nicht mehr über Menschenleiber, die sich ihm entgegenwarfen, um unter ihm zermalmt zu werden. Es fehlt nicht an Erfahrungen, die zeigen, wie solche grausamen Gebräuche allmälig gemildert wurden. Speke, der Entdecker der Nilquellen, fand einen Negerstamm, bei dem, wenn ein Krieg beginnen soll, ein Kind geopfert wurde; oft begnügte sich aber das Volk mit einer Ziege. Wer denkt dabei nicht an das Opfer der Iphigenia in Aulis, die von der Göttin Artemis gerettet wurde, indem diese eine weisse Hirschkuh an ihre Stelle brachte.

Sollen wir uns nicht nach dieser Betrachtung blutiger Schauspiele an einigen Zügen der Menschlichkeit wieder erfreuen, die in dem Bilde, das wir uns von den wilden Völkern entwerfen, nicht fehlen dürfen? Muth und Tapferkeit, Treue und Dankbarkeit, Gefühle der Freundschaft und Liebe mischen sich nicht selten in der Seele des Wilden mit seinen rohen Trieben und bringen sie zum Schweigen. In seinen Winterlagern, sagt von Schönau[2]), in der Abgeschiedenheit seiner Wälder muss man den Indianer beobachten, da ist er ganz anders, gesellig, gastfrei und heiter, er fühlt eine Sicherheit, die ihm in jeder andern Lage fremd ist. Wie rührend ist es, dass die Indianer nicht gern den Platz verlassen, wo einer der Ihrigen gestorben ist. Als die Pocken auf der Vankowerinsel herrschten[3]), näherten sich die englischen Officiere einem solchen Dorfe, aus dem die Lebenden entflohen waren; in jeder Hütte fand man unter dem Fussboden einen oder zwei, zuweilen aber vier oder fünf Männer, Frauen und Kinder begraben. Wie muss die Krankheit in diesen verpesteten Räumen gewüthet haben! Man legte die Brandfackel an diese Wohnungen und streute ungelöschten Kalk über die ganze Bodenfläche des Lagerplatzes. Nun begreift man, wie die Mandanen am westlichen

[1]) Athenaeum, 1863, Nr. 1881. — [2]) Ausland, 1857, Nr. 36. — [3]) Ausland, 1862, Nr. 45.

Ufer des Missuri 1838 an den durch Pelzhändler bei ihnen eingeschleppten Blattern vollends aussterben konnten. Ist es nicht ein Beispiel edelsten Muthes, wenn ein Häuptling der Tschippewäs, ein Greis, sich für seinen von den Fuchsindianern gefangenen Sohn zum Tausche anbietet mit den Worten: „Mein Sohn hat erst wenige Winter gesehen, seine Füsse haben noch nie die Pfade des Krieges betreten; meine Haare sind weiss und ich habe über den Gräbern der Meinigen viele den Schädeln Eurer Krieger geraubte Hauptbaare aufgehängt; zündet daher lieber das Feuer um mich an und sendet meinen Sohn in meine Hütte zurück!" Er liess sich lebendigen Leibes verbrennen, ohne ein Zeichen des Schmerzes von sich zu geben. Unter den Choctaws sollte ein Mörder sterben, sein Bruder sah ihn zittern und sprach: „Du fürchtest den Tod, sorge für die Meinen, ich sterbe für Dich!" Sogleich ward er erschlagen

Vieles scheint bei rohen Völkern Grausamkeit, was nur Folge der Noth ist. Wenn in Australien der lebende Säugling mit der gestorbenen Mutter begraben wird, so geschieht es, weil es kein Mittel giebt, diesen am Leben zu erhalten. Die armen Stämme im Nordwesten der Vereinigten Staaten geben auf ihren Zügen die schwachen Greise dem Hunger Preis. Diese selbst wünschen es und nehmen mit rührenden Worten von den Freunden und Kindern Abschied. In den von Wenden bewohnten Gegenden Norddeutschlands heissen kleine Waldungen die Jammerhölzer, in ihnen sollen der Sage nach ehemals altersschwache Eltern, sobald ihnen die Kraft zu arbeiten fehlte, von den eigenen Söhnen erschlagen und begraben worden sein. Bei den Herulern wurden nach Procopius die alten Leute verbrannt, die Weiber derselben mussten den Strick erwählen, wenn sie nicht der Schande sich aussetzen wollten; die Thüringer liessen ihren Kranken den Kopf abschlagen, ehe sie sie verbrannten.[1]) Als eine Milderung dieser entsetzlichen Sitten erscheint das, was der Amerikaner Hall[2]) 1860 auf Grönland erlebte. Er sah, wie die Eskimos eine kranke Frau vor ihrem Tode in eine Schneehütte legten, sie mit Fellen bedeckten, ihr einige Speisen gaben und die Thüre dann mit Eis verschlossen, damit sie einsam sterbe. Er erbrach den Eingang und verliess die Arme nicht, bis sie todt war.

Viele halten ihr verwerfendes Urtheil über die wilden Völker durch die Erfahrung für begründet, dass dieselben, wo die Bildung sich ihnen naht, nicht in ihrem Dasein gehoben und gekräftigt, sondern vielmehr ihrem Verderben früher oder später mit Sicherheit entgegengeführt würden. Sie vergessen, dass die heute gebildeten Völker vor Jahrtausenden Wilde waren und dass weder die Gallier noch die Germanen durch die römische Cultur untergegangen sind. Dass aber die Keime des Guten auch in den heutigen Wilden allerdings einer Entwicklung fähig sind, dafür lassen sich glänzende Beispiele anführen und selbst nur eine Ausnahme von der traurigen und verhängnissvollen Regel würde genügen, die Möglichkeit der Gesittung für sie zu beweisen. In der That sind einige dieser Völker dem Schicksal der übrigen entgangen, welches man so oft als unvermeidlich bezeichnen hört. In Paraguay hatten schon vor 1732 die Jesuiten 140,000 Indianer zum Christenthum bekehrt, sie hatten dieselben in 33 Dörfern vertheilt, ihre Erziehung geleitet und den ganzen Staat in einer musterhaften Weise verwaltet, was selbst von denen, die keine Freunde dieses Ordens sind, anerkannt worden ist, ja man hat in neuester Zeit eingeräumt, dass der Wohlstand und

[1]) J. J. Mascov, Geschichte der Deutschen. Leipzig 1737, XI, 24. — [2]) Geographical Soc., London, 23. Jan. 1865.

das ruhige Verhalten der Republik Paraguay, in der sich, trotz der so gemischten Bevölkerung, keine Spur des anderwärts so verderblichen Raçenhasses bemerklich macht, noch als Folgen jener segensreichen Volkserziehung zu betrachten seien. Auch die heutige Bevölkerung Mexiko's besteht zur Hälfte noch aus Indianern, die meist fleissige Ackerbauer und geschickte Handwerker sind, was auch von den Caraiben gilt. Alle Indianer in Ecuador, die die Quichuasprache reden, haben sich nach B. Seemann [1]) seit Pizarro's Einbruch in das Land im äussern Ansehen, in Kleidung, Sitten und Gebräuchen nicht geändert, sie suchen sich vor Mischung mit anderen Raçen frei zu erhalten und nehmen an Zahl zu, während die weisse und gemischte Bevölkerung, seit die Einwanderung aufgehört hat, abnimmt. Mit Begierde haben sich oft rohe Völker zum Unterricht gedrängt und, wenn ihre Bildung dennoch fehlschlug, darf man nicht sie allein dafür verantwortlich machen. Als die Herrnhuter 1792 in Südafrika die Gemeinde Gnadenthal gründeten, schilderten sie die Hottentotten als ein gutmüthiges Hirtenvolk von reinen Sitten und als zur Erziehung sehr befähigt. Hier kam es vor, dass die Stämme wilder Buschmänner nach langen Feindseligkeiten bei einer Friedensunterhandlung mit den Colonisten darum baten, man möge ihnen solche Lehrer senden, wie sie unter den Hottentotten gewohnt hätten. Die von der nordamerikanischen Philanthropischen Gesellschaft 1824 gegründete freie Negercolonie Liberia beim Cap Mesurado an der Westküste Afrika's, der sogenannten Pfefferküste, hatte 1850 schon 1800 Quadratmeilen Landbesitz und eine Bevölkerung von 150,000 Negern [2]), 1862 hatte sie nach dem Berichte des Generalconsuls G. Ralston [3]) eine halbe Million Einwohner, darunter 484,000 in Afrika geborene Neger und eine Küstenentwicklung von 600 engl. Meilen. Sie wirkt als eine Pflanzschule der amerikanischen Civilisation und des Protestantismus unter den Afrikanern. Sie hat eine republikanische Verfassung und ist in vier Grafschaften getheilt, von denen jede zwei Abgeordnete in den Senat schickt; ausserdem wählen jede 10,000 Einwohner einen Abgeordneten für das Repräsentantenhaus. Afrikaner, die seit drei Jahren civilisirte Gewohnheiten angenommen und beibehalten haben, besitzen Wahlrecht. Die englische Sprache ist Landessprache in Liberia und die angesehensten Häuptlinge der Umgegend schicken ihre Söhne dahin, damit sie dort englische Sprache und Sitte lernen. Hierher liess Buchanan 1858 dreihundert Neger eines aufgebrachten Sklavenschiffes bringen, für die es schwer ist, anderswo ein besseres Unterkommen zu finden. Auch hat die Republik in diesem Jahre mit Portugal einen Vertrag abgeschlossen, dass der Sklavenhandel als Seeräuberei betrachtet und ebenso bestraft werden soll. Dagegen lässt sich von den Indianercolonien, welche die Regierung der Vereinigten Staaten mit grossen Unkosten zum Schutze der Eingeborenen angelegt hat und die zum Theil schimpflich verwaltet werden, nicht viel Gutes sagen. In Californien gab der Staat alljährlich 250,000 Dollars für dieselben aus. Wurde auch die Indian Reservation zu Mendocino vor mehreren Jahren als sehr wohlthätig für die Indianer geschildert, deren 4000 dort unter milder Aufsicht lebten [4]), so sind in den letzten Jahren doch in den in Californien bestehenden Reservationsorten viele Indianer verhungert. Im Nomecultthale [5]) wurden im Winter 1858 auf 1859 mehr als 150 friedliche Indianer mit

[1]) B. Seemann, Voyage of the Herald, London 1853. — [2]) Carl Ritter, B. d. Berliner Geograph. Gesellsch. v. 2. April 1853. — [3]) The Republik of Liberia, its products and resources, Journ. of the Soc. of arts. London, May 1862. — [4]) Ausland, 1858, Nr. 40. — [5]) Ausland, 1862, Nr. 5 und 6.

Frauen und Kindern durch die Ansiedler getödtet, obgleich das Thal für dieselben reservirt war; man schoss am hellen Tage die wehrlosen Geschöpfe nieder, die Frauen mit den Säuglingen an der Brust. In der Gegend der Humboldtsbay wurde eine Reihe von Mordthaten geübt. Man hatte die Indianer in eine andere Station durch Miliztruppen zurückgedrängt; die Unglücklichen kehrten aber wieder, weil der Hunger sie trieb. Ein bewaffneter Haufe schlich Nachts in ihr Lager und schoss Männer, Frauen und Kinder nieder. So haben die Zeitungen von San Francisko es berichtet, und man darf sich also nicht wundern, wenn die Zahl der Indianer in Californien in kurzer Zeit, wie man angieht, sich von 100,000 auf 30,000 vermindert hat. Gerstäcker schildert diese Wilden als einen gutmüthigen, harmlosen, friedliebenden Menschenschlag und sagt: „Sie nennen diese armen Teufel mörderische Schufte, wenn sie zur Verzweiflung getrieben, aus ihren Jagdgründen verjagt, jedes Lebensmittels beraubt, die blutigen Leichen der Ihrigen muthwillig erschlagen vor sich, einmal und wie selten das Vergeltungsrecht üben und Einzelne derer zu tödten suchen, die Tod und Verderben über ihre Stämme gebracht haben. Die Vertreibung aus ihren Wohnsitzen wird für solche Volksstämme immer verderblich. Die Chirokesen waren vor ihrem Abzuge aus Georgia die gesittetste unter allen indianischen Völkerschaften, sie erhielten 1829 für das Aufgeben ihrer Rechte und Länder 25 Millionen Franken und ein Gebiet an den Grenzen von Arkansas. Sie hatten den Handel in einer Denkschrift mit 15,000 Unterschriften abgelehnt, aber sie mussten. Seitdem nimmt ihre Volkszahl ab durch ein Gefühl der Entmuthigung, das sich ihrer bemächtigt hat, durch Laster, Verbrechen und Krankheiten. Die Regierung in Washington verlangte auch die Entfernung der in Wisconsin, dessen Hauptstadt Madison erst 1837 gegründet ist, zahlreich angesiedelten Indianer nach den im Westen des Missuri gelegenen Gegenden. Ein Amerikaner [1]) schreibt darüber: „Es war eine rührende Scene, die Abreise derselben zu sehen aus einem Lande, das sie seit ihrer Geburt bewohnt, das so schön von Natur war. Der Ausbruch der Empfindungen dieser Söhne des Landes war des Pinsels eines Malers werth. Sie verliessen das Land ihrer Väter, den theuersten Fleck auf der Erde; als sie westwärts zogen, sandten sie von einem Hügel ein langes und letztes Lebewohl ihrer Heimath. Die Gründe und Seeen, wo sie gejagt seit ihrer Kindheit, wo sie den flüchtigen Hirsch verfolgt und das leichte Kano gerudert hatten, sollten sie nicht wiedersehen!" Die Huronen, einst ein mächtiger Stamm, bewohnen nur noch mit 40 bis 50 Familien das Dorf Lorette in Canada, sie sind Jäger und fleissige Handwerker. Sie verfertigen Schuhe und Schlitten, Rosenkränze und Halzschnüre im Werthe von 34,000 Dollars jährlich [2]).

Dass die Ausrottung der wilden Volksstämme mit Hohn gegen alles Recht, mit der grausamsten Rohheit von den Ansiedlern vollzogen wird, dafür haben wir die unzweifelhaftesten Zeugnisse. Die New-Yorker Staatszeitung vom 16. Juni 1859 enthält über die Indianerkämpfe in Texas eine Mittheilung, wonach ein solcher Grenzkampf in der Regel auf folgende Weise entsteht. Zuerst dringen die Weissen mit Gewalt auf das Gebiet der Indianer; sie nehmen deren beste Ländereien weg und tödten ihr Wild, sie machen sie mit Branntwein betrunken und rauben ihnen durch Trug und List ihr Eigenthum, sie verführen, schänden und rauben ihre Weiber. Früher oder später nehmen dann die Indianer Rache und ein

[1]) A. A. Bird, Madison, the Capital of Wisconsin, 1857. — [2]) Ausland, 1859, Nr. 22.

Weisser wird getödtet. Nun gerathen die Ansiedlungen der Weissen in Alarm. Eine Compagnie bildet sich, marschirt in die Indianerbezirke, verbrennt ihre Dörfer, vernichtet ihren Mais und ihre Heerden und mordet Weiber und Kinder. Indianer sind dann gewöhnliche Jagdthiere und werden niedergeschossen, wo man sie trifft, ohne dass ein Hahn danach krähet. Al. Ross [1]), der als Beamter bei der nordwestlichen Pelzgesellschaft viel mit den Indianern gelebt hat, sagt, dass die Europäer das Blutvergiessen fast immer vermeiden können, wenn sie die Indianer richtig behandeln. Diese verlangen in jenen Gegenden an den Stromschnellen einen Zoll, und gebieten erst den Fahrenden durch Zeichen, dass sie landen sollen, dann schiessen sie mit Wurfgeschossen, ohne damit treffen zu wollen, aber wenn die Fahrt dennoch fortgesetzt wird, schiessen sie ernstlich. Ross selbst gab ein muthiges Beispiel der Geistesgegenwart, als 400 Rothhäute mit den Leichen ihrer Erschlagenen vor dem Fort erschienen, das nur zehn Mann Besatzung hatte, und er sich unter sie begab und sie beschwichtigte. Man muss es der englischen Regierung nachrühmen, dass sie gegen die Indianer meist mit Milde verfahren ist. Die Hudsonbay-Compagnie [2]) hat durch Geschenke sich die Freundschaft der Indianerhäuptlinge immer zu erhalten gewusst und steht in regelmässigem Tauschhandel mit ihnen. Die Volkszahl der Indianer nördlich vom 49. Grad der Breite ist sich auch gleich geblieben, während sie südlich von dieser Grenzlinie stark abgenommen hat. In Californien dauerte der Vernichtungskrieg gegen die Indianer bis in die letzten Jahre fort. Hier nennen die Amerikaner die männlichen Indianer, welche sie schiessen, mit dem das menschliche Gefühl empörenden Scherzworte: „Böcke". Der Verdacht eines Diebstahls reicht hin, ein Indianerlager anzugreifen und Alles ohne Unterschied niederzumachen. Die Truppen der Vereinigten Staaten unter General Clarc haben sich in den letzten Jahren geweigert, gegen die Indianer ins Feld zu ziehen, sie haben dieselben nicht selten gegen die Weissen geschützt, auch hat die gesetzgebende Versammlung die Mittel zu ferneren Indianerkriegen verweigert, so dass die Ansiedler darauf angewiesen sind, Freiwilligencorps zu werben. Man rechnete es dem Präsidenten Lincoln zur Ehre an, dass er sich vor etwa drei Jahren mit Festigkeit der blinden Rachsucht der Bevölkerung von Minnesota entgegenstellte. Aus diesem Staate war eine Denkschrift an ihn abgegangen, nach der die Sioux-Indianer, angeblich ohne den geringsten Anlass, die weisse Bevölkerung überfallen, Männer, Weiber und Kinder auf das Grausamste ermordet, gefoltert und geschändet hatten. Die Wilden wurden jedoch überwältigt und 300 von ihnen, die lebendig in die Gewalt der Weissen fielen, kriegsrechtlich zum Tode am Galgen verurtheilt. Die Regierung in Washington hatte aber die Behörden von Minnesota bedeuten lassen, dass nur diejenigen, denen ein Verbrechen nachgewiesen war, einige dreissig an der Zahl, hingerichtet werden dürften, die anderen, die nur als Mitglieder ihres Stammes am Aufstande Theil genommen, sollten begnadigt oder zu einer Gefängnissstrafe verurtheilt werden. Die Denkschrift erhob nun dagegen Einspruch, indem sie die von den Indianern begangenen Gräuel ausmalte und die Zahl der weissen Opfer auf ungefähr 1000 angab, sie fügte hinzu, dass die Indianer, wenn man sie nicht aufhänge, gelyncht werden würden, und dass es doch nicht wünschenswerth sei, in Minnesota das Pöbelrecht eingeführt zu sehen. Wirklich hat ein Haufe von

[1]) Ausland, 1856, Nr. 1. — [2]) Ausland, 1860, Nr. 29.

150 Bürgern, mit Beilen, Messern und Bajonetten bewaffnet, das Gefängniss zu erstürmen und die Indianer zu ermorden versucht, aber der Angriff wurde durch die Soldaten der Union vereitelt [1]). Die Times erblickte in dem Geiste dieser Bittschrift ein Zeichen, dass die Amerikaner des Nordens in einen Zustand wilder Barbarei zurückzufallen drohen. Bei einer andern Gelegenheit wurden in Californien im Jahre 1862 nach einer von Indianern verübten Mordthat 26 Indianer eines befreundeten Stammes gefangen genommen, von denen man zwei wieder laufen liess mit der Warnung, dass, wenn sie nicht binnen drei Tagen die wirklichen Mörder einbrächten, ihre Gefährten erschossen werden würden. Die beiden Befreiten kehrten aber nicht zurück und jene 24 Unschuldigen wurden schmählicherweise abgeschlachtet. Von der Rohheit der Kriegsführung macht man sich einen Begriff, wenn man den von der Nashville-Union veröffentlichten am 20. März 1862 erlassenen scheusslichen Befehl des Obersten Bayton vom zweiten texanischen Regimente an einen Hauptmann der Miliz liest. Darin heisst es: „Ich erfahre, dass die Indianer auf Ihrem Posten gewesen sind, um einen Vertrag zu schliessen. Der Congress der conföderirten Staaten hat ein Gesetz erlassen, welches die Vertilgung aller feindlich gesinnten Indianer anordnet. Sie werden daher alles Mögliche anwenden, um die Apaches und andere Stämme zu veranlassen, dass sie zum Behufe eines Friedensschlusses hereinkommen. Sobald Sie dieselben beisammen haben, tödten Sie alle Erwachsenen und verkaufen die Kinder, um mit dem Erlös die Kosten des Ausrottungsverfahrens zu bestreiten. Versäumen Sie nichts, um den Erfolg zu sichern und stellen Sie ringsum eine hinlängliche Anzahl Truppen auf, damit keiner der Indianer lebendig entkomme". In einem Vertrage, welchen die Behörden des Humboldt-Distriktes vor Kurzem mit den Piute-Indianern abschlossen, lautet eine der Bestimmungen: Alle Indianer haben sich binnen sieben Tagen aus der Humboldt-County zu entfernen oder sie werden getödtet. Die dort erscheinende Zeitung nennt den Vertrag den Indianern günstig, ein Pfand des Friedens und fordert die Weissen auf, für die Ausführung desselben zu sorgen. Das Aeusserste, was in dieser Beziehung geleistet worden, ist wohl das merkwürdige 1837 von der mexikanischen Behörde zu Chihuahua gegen die Einfälle der Apaches erlassene Kriegsgesetz, worin 100 Dollars geboten werden für den Scalp eines erwachsenen Mannes, 50 Dollars für den eines Weibes und 25 für den eines jeden Kindes! Das ist freilich mehr, als bei uns für einen erlegten Wolf gezahlt wird! Zu Ehren der Republik muss man hinzufügen, dass dieser barbarische Befehl nur einige Wochen in Kraft war und nie die Sanction des Generalgouvernements erhalten hat. Aber während das Gesetz bestand, wurde es auch gehandhabt. J. Gregg [2]), der es uns mittheilt, und in seinem Werke noch eine Menge Beispiele der gegen die Wilden geübten Hinterlist und Grausamkeit anführt, sah selbst einen Trupp Reiter vor dem Palast von Chihuahua den frisch blutenden Scalp auf der Lanze hochhaltend; sie hatten ein Apachesweib, das dem Stamme mit einem Kinde gefolgt war, ergriffen und abgeschlachtet und gaben vor, das Kind sei gestorben! Doch sind Europäer und Amerikaner nicht die einzigen Culturvölker, die sich solche Thaten zu Schulden kommen lassen. Auf Formosa führten die Chinesen Tiger aus China ein, um die Wilden auszurotten. Diese aber waren zu gute Jäger, als dass es gelungen wäre [3]).

[1]) Kölnische Zeitung, 2. Januar 1863. — [2]) J. Gregg, Commerce of the Prairies, New-York 1844, I, 299. — [3]) Ausland, 1860. Nr. 26.

Die Abnahme der Bevölkerung in fast allen von wilden Stämmen bewohnten Ländern zeigt am deutlichsten, wie sehr ihr Dasein bedroht ist. Kürzlich hat von Scherzer[1]) auf das Wohlbefinden der indianischen Raçe in dem tropischen Amerika hingewiesen, wo in Guatemala neben 10,000 Weissen und 100,000 Mischlingen oder Ladinos noch 650,000 Indianer, in Honduras 120,000, in San Salvador 150,000, in Nicaragua 80,000, in Costa Rica 5000, in den fünf mittelamerikanischen Freistaaten also zusammen 1,005,000 Indianer leben und hat dabei die sehr richtige Bemerkung gemacht, dass diese Völker, als sie mit den Europäern in Berührung kamen, schon die Cultur des Bodens kannten und deshalb sich erhalten haben, während die Urbewohner Nordamerika's, weil sie nur Jagdvölker sind, zu Grunde gehen. In der Natur giebt es keine schroffen Uebergänge, in ihr ist Alles stufenweiser Fortschritt und nicht ein Sprung, wie ihn die europäische Cultur von den schweifenden Horden des Urwaldes oder der Steppe zu fordern pflegt. Aber jene Völkerschaften des mittleren Amerika haben sich auch nur erhalten, an Zahl sogar, wie Alex. von Humboldt glaubt, beträchtlich vermehrt, ihre Entwicklung aber ist nicht mehr fortgeschritten, seit der schwere Druck der spanischen Eroberer auf ihnen gelastet hat. Ihr heutiger Zustand, sagt von Scherzer, lässt sie kaum als Abkömmlinge jener erkennen, die vor drei Jahrhunderten geordnete Staaten gebildet hatten. Auffallend ist das Aussterben der Araucaner in Chili nach dem Berichte des Dr. Philippi[2]) in Santiago, obgleich sie sich in der günstigsten Lebenslage befinden; sie sind freie Eigenthümer, haben Land und Vieh und zahlen keine Abgaben. Als Ursache betrachtet man den Umstand, dass sie den epidemischen Krankheiten nicht den gleichen Widerstand entgegensetzen, wie die Weissen, zumal nicht den Blattern und der Ruhr. Vom Impfen wollen sie nichts wissen; haben sie die Pocken, so suchen sie Heilung, indem sie sich in die eiskalten Bäche stürzen. Die Zahl der noch vorhandenen Indianer Nordamerika's ist schwer genau anzugeben, der Census von 1850 gab die Indianerbevölkerung der Vereinigten Staaten auf 400,000 an, 1855 zählte man nur noch 350,000[3]), nach dem Census von 1860 war dieselbe auf 283,385 zusammengeschmolzen. Für 1865 will man nur noch 200,000 rechnen, doch geben amerikanische Blätter bei der in diesem Augenblicke befürchteten Erhebung aller westlichen Stämme von Canada bis zum mexikanischen Golf die Zahl dieser Indianer zu 320,000 an. Das Hinschwinden amerikanischer Völker gleich nach der Besitznahme des neuen Welttheils durch die Spanier war, wenn die Angaben darüber richtig sind, noch viel verhängnissvoller als das ihnen jetzt drohende Unheil. Nach Abbé Genty blieben in St. Domingo von einer Million Einwohner nur 60,000 am Leben, die in den nächsten zehn Jahren auf 14,000 schmolzen. Ebenso schnell wurde die Bevölkerung auf Cuba und Jamaika ausgerottet und Portugiesen, Franzosen und Engländer wetteiferten mit gleicher Grausamkeit in der Vertilgung der Caraiben und anderer südamerischer Stämme. Bis in den fernsten Norden ist die Civilisation den Naturvölkern verderblich geworden. Auch die Bevölkerung Grönlands geht nach A. von Etzel[4]) trotz des Fortschrittes, den sie in der geistigen Entwicklung gemacht hat, zurück, sie ist seit zehn Jahren in der Abnahme begriffen, nur nicht in dem nördlichen Theile, wo es Mischehen mit Europäern giebt. Die Einwohner sind verarmt und erliegen dem Klima, seit sie aus ihrem ur-

[1]) C. v. Scherzer, Aus dem Natur- und Völkerleben im trop. Amerika, Leipzig 1864. — [2]) Petermann's, Mittheilungen, 1861, Nr. IV. — [3]) Ausland, 1856, Nr. 25. — [4]) A. von Etzel, Grönland. Stuttgart 1860.

sprünglichen gesellschaftlichen Zustande herausgerissen sind. Sie geben an, dass sie die Vielweiberei nicht aus Sinnlichkeit, sondern um viele Kinder zu haben, eingeführt hätten. Indem man ihre Priester, die Angakokken, über die der Kaufmann Dalager in seinem Berichte von 1752 sich sehr anerkennend äusserte, verspottete, und um alles Ansehen brachte, nahm man den Eingeborenen jeden Halt und die Obrigkeit, die allein auf sie einen Einfluss üben konnte. Dagegen lebt im höchsten Norden, unberührt von der Cultur, ein schöner Menschenschlag vom Stamme der Eskimos, die John Ross unter dem 75. Breitengrade fand und arktische Hochländer nennt. Auch Wallfischfahrer verkehrten mit ihnen. Im Jahre 1818 waren sie den Europäern feindlich gesinnt; 1854 retteten sie den Dr. Kane und seine Genossen vom Hungertod. Es sind nach Capitän Sherard Osborn[1]) stämmige, kräftige und lustige Gesellen mit gewölbter Brust und tiefer Stimme; obgleich sie keine Boote haben und keine andere Waffen besitzen, als die, welche sie aus Knochen anfertigen, so erlegen sie doch das Wallross und den Eisbär.

Auch die Völker der Südsee haben das Gift eingesogen, welches der Verkehr mit den abendländischen Nationen auf diese blühenden Eilande gebracht hat. Sie erliegen weniger einer blutigen Verfolgung, es sei denn durch innere Zwistigkeiten, als einer Reihe anderer zum Theil unbekannter, ihre Lebenskraft schwächender Ursachen. Cook schätzte auf Tahiti, der grössten der Gesellschaftsinseln, 150- bis 200,000 Menschen, jetzt hat es etwa 15.000; das Annuaire de Tahiti von 1863 giebt die einheimische Bevölkerung von Tahiti und Maurua nur zu 7642 an, behauptet aber, sie sei in der Zunahme begriffen, während doch nach der von der französischen Verwaltung im Jahre 1849 vorgenommenen Zählung dieselbe 8082 Seelen betrug. Das Schicksal eines so schönen und kräftigen Volksstammes ist um so auffallender, als von der Einführung des Christenthums der günstigste Einfluss auf Sitten und Lebensweise desselben bis in die neueste Zeit gerühmt wurde. Dr. Coulter, Schiffsarzt der britischen Marine, der 1836 das Land besuchte, sagt, Kindesmord, Menschenopfer und Sittenlosigkeit seien verschwunden; nur in den Häfen, wo die europäischen und amerikanischen Schiffe vor Anker gehen, herrsche Ausschweifung. Bei Gründung der französischen Schutzherrschaft hat der Stamm seine kriegerischen Tugenden gezeigt. Er stellte in den verschiedenen Treffen mehrere tausend Krieger; die von ihm gemachten Gefangenen wurden weder ausgeplündert noch misshandelt, was die Franzosen zu würdigen wussten und hochherzig vergalten. Walpole, der Zeuge ihrer Capitulation war, erzählt, dass tahitische Krieger, wahre Riesen, welche im Stande zu sein schienen, die kleinen französischen Soldaten zu verschlingen, bei der Niederlegung ihrer Waffen geweint und ausgerufen hätten: „die Engländer sind Lügner, hätten wir Berge von Gold und Ebenen von Silber gehabt, sie würden uns zu Hülfe gekommen sein, so oft wir es gewünscht!"[2]) Die Sandwichsinseln hatten 1778 nach Cook's wahrscheinlich zu hoch gegriffener Schätzung 400,000 Einwohner, 1823 nach Hopkins[3]) 130,000, 1849: 80,000, 1860 zählte man auf den acht bewohnten 300 Quadratmeilen grossen Inseln höchstens noch 67,000 Kanaken, aber mehr als 5000 Fremde. Trotz der Verminderung der Zahl der Eingeborenen hat der Handelsverkehr auf diesen Inseln in den letzten Jahren einen ausserordentlichen Aufschwung genommen. Die Einfuhr

[1]) Geographical Society, London, 23. Jan. 1865. — [2]) Ausland, 1855, Nr. 16. — [3]) Ausland, 1861, Nr. 33.



betrug 1853 nur 800,000, die Ausfuhr 700,000 Dollars. Nach einem englischen Berichte betrug aber 1862 die Zuckerausfuhr 3,008,603 und 1864 schon 10,414,441 Pfund Sterling. Auch mit dem Anbau der peruanischen Baumwolle ist der Anfang gemacht und man kann voraussagen, dass diese Inseln, zumal durch ihre Verbindung mit Californien, bald dieselbe wichtige Stellung in der nördlichen Hälfte des stillen Oceans einnehmen werden, welche die westindischen Inseln im atlantischen Meere behaupten. Auch auf den neuen Hebriden ist nach Turner[1]) die Bevölkerung rasch im Abnehmen. Der Anwesenheit der Missionäre, deren Bekehrungsversuche hier in letzter Zeit gänzlich missglückten, wird die Verbreitung von Krankheiten und der Ausbruch von Bürgerkriegen zugeschrieben. Von den Tongainseln aber wurde vor mehreren Jahren ein günstiger Bericht bekannt. Die Bewohner sind durch die Methodisten bekehrt worden, selbst der König Georg predigte. Grosses Verdienst wird dem Bischof Walter Lawry von Neuseeland zugeschrieben. Wenn er in einem leichten Kahne seine langen Pilgerfahrten in dem Inselmeere unternimmt, darf keinerlei Waffe an Bord seines Fahrzeugs sein; nie war er Gegenstand einer vorbedachten Feindseligkeit[2]). Am dichtesten bevölkert sind die Philippinen, welche die Brücke zwischen Ostindien und der Südsee bilden und schon 200 Jahre vor unserer Zeitrechnung einen lebhaften Verkehr mit dem asiatischen Festlande hatten. Sie haben vier bis fünf Millionen Einwohner, das ist das Doppelte der ganzen Bevölkerung Australiens; die Negrittos, die schwarze Urbevölkerung, auf Luzon noch etwa 25000 an Zahl, sind in die Gebirge zurückgedrängt durch die fremde Einwanderung der Malayen, Chinesen und Spanier[3]). Kaum hat ein fernes Land in den letzten Jahren grössere Aufmerksamkeit auf sich gezogen als Neuseeland, dessen herrliches, gesundes Klima und vortreffliche Erzeugnisse es mehr wie jedes andere zur Ansiedlung geeignet machen. Die Bewohner der Insel hatten sich durch mörderische Kriege untereinander aufgerieben und als ein Zeichen ihrer Rohheit wird erzählt, dass um das Jahr 1827 ein entsetzlicher Handel mit Menschenköpfen entstand, die man austrocknete und als Gegenstände der Neugier oder des Schmuckes für das Innere der Häuser verkaufte. Nach der Niederlassung der Engländer, die hier einen kräftigen und tapferen Widerstand fanden, aber den Krieg so grausam führten, dass A. Thomson in seiner Geschichte der Unterwerfung von Neuseeland sagt: „die Briten benahmen sich damals wie Wilde, die sogenannten Wilden wie civilisirte Menschen,“ zeigten sie sich der Bildung sehr zugänglich und von ausgezeichneten Anlagen für jede Art von Kunstfertigkeit. Besonderes Verdienst um ihren Unterricht erwarb sich Sir George Grey, der freisinnig die Missionäre der verschiedenen Bekenntnisse mit Geld unterstützte. Wie alle Polynesier sprechen sie leidenschaftlich gern und haben gleich den nordamerikanischen Indianern einen Hang zu dichterischer Beredtsamkeit, auch sind sie stolz auf ihre Sprache und nöthigten die Engländer neuseeländisch zu lernen. In ihren Kämpfen mit diesen benahmen sie sich oft edelmüthig. Als 1845 der empörte Häuptling Heke die Stadt Korororika eingenommen, zeigten die Wilden gegen die Colonisten die grösste Mässigung; sie erklärten, dass sie nur Krieg mit den Soldaten und den Fahnen Englands führten. Auf die Bitten des Bischofs leerten sie nicht einmal die in ihre Hände gefallenen Brannt-

---

[1]) Turner, Nineteen Years in Polynesia, London 1861. — [2]) Ausland, 1855, Nr. 17. — [3]) De la Gironière, Vingt Années aux Philippines, Paris 1853.

weinfässer. Die Cultur zeigte bald die erfreulichsten Fortschritte, die Häuptlinge wurden Eigenthümer von Ländereien und Hüttenwerken, sie wurden Schiffsbauer und Rheder; die Eingeborenen wetteiferten mit den Colonisten, sie wurden Pferdezüchter und vortreffliche Reiter. Den alten Häuptling Rangihaieta, der einst eigenhändig siebenzehn gefangene Engländer mit dem Beile hingeschlachtet hatte, weil in einem Scharmützel eine seiner Frauen von einer Kugel getroffen worden war, und der noch 1849 den Engländern gegenüber zwischen tiefen Sümpfen, undurchdringlichen Wäldern und abschüssigen Felsen eine uneinnehmbare Stellung inne hatte, sah man einige Jahre später unter Anleitung eines Missionärs mit Herstellung von Strassen beschäftigt, auf denen er unablässig in seinem Tilbury herumfuhr[1]. Eine so schnelle Umwandlung ist wohl nirgendwo sonst in der Geschichte der Civilisation beobachtet worden, aber das Glück war für die Maoris nicht von langer Dauer. In den letzten Jahren ist die Colonie durch fortwährende Aufstände beunruhigt und die Engländer führen einen wahren Vernichtungskrieg gegen die eingeborene Raçe, die aber auch den Einflüssen der Cultur zu erliegen scheint. Selbst ein englischer Officier, der den Krieg gegen die Neuseeländer in den Jahren 1860 bis 1863 mitgemacht, erklärte, es sei den Maoris schweres Unrecht geschehen, er nennt sie ein edles erziehungsfähiges Volk, das von der Selbstsucht der englischen Ansiedler ausgebeutet worden; sie zum Frieden zu bringen, möge man Ackerbau-Colonien gründen, sie Wirthschaft lehren und ihren Handel unterstützen. Das Aussterben der Neuseeländer hat zu amtlichen Ermittelungen Veranlassung gegeben[2]. Während nach der United Service Institution die weisse europäische Bevölkerung Neuseelands von 1851 bis 1861 von 26,707 sich auf 98,915 vermehrt hat, betrug die einheimische Bevölkerung 1841 noch gegen 104,000, 1858 nur 55,467; für die späteren fünf Jahre rechnet man einen weiteren Verlust von 15%, so dass 1864 wohl nicht über 47,000 übrig waren. Im December 1864 hatte Neuseeland schon eine europäische Bevölkerung von 171,931, darunter 6000 Deutsche. Da die Blattern in Neuseeland noch nicht aufgetreten sind, auch andere europäische Krankheiten keine grossen Wirkungen gehabt, und der Einfluss geistiger Getränke nur gering anzuschlagen ist, so werden als Ursachen der Volksabnahme nur genannt: die inneren Kriege, der viel verbreitete jetzt bald getilgte Kindesmord, die Blutsvermischung, der Genuss des faulen Korns, welches als ein Leckerbissen bezeichnet wird und der Gebrauch der Kleidungsstücke, der die früher abgehärtete Haut verweichlicht. Als auf ein Gegenbild des von den Engländern in Neuseeland geübten Verfahrens weist A. R. Wallace[3]) auf das bewährte Beispiel hin, welches die Holländer auf Celebes gegeben, das sie seit 1677 besitzen. Die Bewohner sind Malayen von fast europäischer Bildung. Auf ihr Wohlbefinden hat die Einführung der Kaffepflanze durch die holländischen Missionäre den grössten Einfluss gehabt; indem die Regierung den Häuptlingen einen bestimmten Antheil am Gewinne zusprach, hat sie diese veranlasst, selbst mit Eifer das Gedeihen der Pflanzungen zu überwachen. Sie übt eine Art von väterlichem Despotismus, der hier die schönsten Früchte gebracht hat. Sobald rohe Völker dem Boden einen Ertrag abzugewinnen lernen, haben sie eine Quelle des Wohlstandes und den Anfang der Gesittung gefunden. Deshalb ist das Palmöl für viele Völker des westlichen Afrika ein segenbringendes Mittel des Verkehrs mit fremden Ländern. Die

---

[1]) Ausland, 1855, Nr. 22. — [2]) Ausland, 1860, Nr. 47 und 1865, Nr. 7. — [3]) Athenaeum, 15. October 1864.

Negerfürsten selbst beginnen das einzusehen. Der Herrscher von Sulima sagte zum Major **Laing**: „Wenn ich in den Krieg ziehe, so wende ich Pulver und Menschenleben daran und gewinne manchmal nichts, oder wenn ich etwas gewinne, so schade ich Anderen und das ist nicht recht. Wenn ich aber Handel treibe, so thue ich mir und Anderen Gutes und schade Niemanden.“ Für den Aufschwung des Verkehrs mit diesen Ländern sprechen folgende Zahlen: Im Jahre 1787 erreichte der Handel Englands mit Westafrika und Marokko einen Werth von 72,000 Pfund Sterling, 1810 betrug er 535,577 Pfund, jetzt beinahe drei Millionen! Mehr Ruhe als in Neuseeland geniessen die Engländer in ihren Besitzungen am Cap, während hier die holländischen Boers mit den Basutos in Fehde leben. Die britische Regierung hat, durch die fortwährenden Kaffernkriege belehrt, endlich den Grundsatz angenommen, die Unabhängigkeit der noch nicht unterworfenen Stämme nicht mehr anzutasten.

Dass diejenigen Wilden, welche uns die menschliche Natur in ihrer tiefsten Erniedrigung zeigen, auch die geringste Aussicht haben, ihr Dasein zu retten, ist begreiflich; ihrer Freiheit beraubt, siechen diese an das Wandern gewöhnten Stämme trotz aller Bemühungen für ihre Erhaltung hin wie die in den Käfig gesperrten Thiere des Waldes. Das ist das Schicksal der Urbewohner von Neuholland und Vandiemensland. Sollen wir vielleicht den Untergang solcher Raçen deshalb weniger beklagen, weil sie so hässlich sind, oder kann nicht vielmehr auch aus solcher Missgestalt sich dennoch ein edleres Menschenbild entwickeln? Es giebt, sagt ein Reisender, keinen abscheulicheren Anblick als eine Neuholländerin mit dürren säbelförmigen Beinen, mit birnförmigen Brüsten, welche nach Belieben über die Schulter geworfen werden können, mit tiefliegenden blutroth unterlaufenen Augen, oft mit aufgeschlitzter Kopfhaut, aus welcher beständig Eiter herabfliesst, mit Kindern und Geräthschaften belastet, nackt einherwanken zu sehen. Mit guter Nahrung sah man indessen das armselige Aussehen mancher Australierstämme bald sich bessern. In der Colonie Victoria werden noch 1764, in Südaustralien 3540, in Westaustralien 350 Urbewohner gezählt. **W. E. Stanbridge**[1]), der achtzehn Jahre unter den Stämmen des Innern von Victoria in Südaustralien lebte, schildert sie als Kannibalen der niedrigsten Art. Neugeborene Knaben werden immer getödtet und gegessen, wenn bei ihrer Geburt das vorige Kind noch nicht zu gehen vermag. Sie glauben, dass dieses, wenn es so viel als möglich von jenem esse, die Kraft beider besitzen werde. **Gerstäcker**[2]) sagt von den Adelaide- und Murraystämmen, dass das Nierenfett das Siegeszeichen sei, das sie dem überwundenen Feinde herausschneiden; indem sie sich damit einreiben, glauben sie die Stärke des Besiegten zu gewinnen. Er fand die Australier auf einer Insel in der Torresstrasse höchst gutmüthig und glaubt, wie auch **Moorhouse**, der Protector der südaustralischen Stämme, dass die erste Ursache aller Feindseligkeiten und Grausamkeiten die Weissen selber seien. Als eine Probe des Geistes dieser Völker mag die Adresse dienen, welche die Ureinwohner von Yarra und Goulbourn dem Gouverneur von Melbourne zur Uebersendung an die Königin Victoria vor einigen Jahren einhändigten. Sie lautete: „Schwarze der Stämme Wawurong, Bonurong und Tarawaragal senden dieses der grossen Mutter Königin Victoria. Wir und andere Schwarze senden sehr vielen Dank der grossen

[1]) Ausland, 1861, Nr. 20. — [2]) F. **Gerstäcker**, Reisen. 1. Bd. Stuttgart 1854.

Mutter Königin für viele, viele Sachen. Schwarze werfen nun ihre Speere fort, kämpfen nicht mehr sondern leben fast wie weisse Männer. Schwarze hören, dass Dein ältester Sohn geheirathet hat. Sehr gut! Schwarze senden ihm und Dir, seiner grossen Mutter Victoria alles Gute. Schwarze kommen von Miam und Willum dieses Papier dem guten Gouverneur bringen. Er wird Dir mehr sagen. Schwarze alle ringsum, wie sie da sind, sind damit einverstanden. Das ist Alles!" Als Geschenke begleiteten die Zuschrift ein Opossumfell und mehrere Speere. Vandiemensland ist bereits das Grab seines eingeborenen Stammes geworden, der nach der Gründung der englischen Verbrechercolonie daselbst der blutigsten Verfolgung der von der Gesellschaft ausgestossenen Diebe und Mörder preisgegeben war. Trieb doch ein solcher Unmensch ein Weib vor sich her, dessen Gatten er getödtet und dem er den blutenden Kopf desselben um den Nacken gehängt hatte. Vor fünfzig Jahren schätzte man die Zahl der Urbewohner noch auf 6000 Seelen. Ihre Zahl verminderte sich so rasch, dass man 1830 den Plan fasste, alle Wilden auf die Halbinsel Tasmania zusammenzutreiben, aber der Versuch misslang. Im Jahre 1842 wurden sie theils gefangen theils überredet nach der Flindersinsel in der Bassstrasse gebracht; es waren 1843 von ihnen nur noch vierundfünfzig am Leben; 1847 wurden sie noch einmal übergesiedelt nach Oyster-cove im Entrecasteaux-Canale, hier fand Bischof Nixon [1]) 1857 nur noch sechszehn. Das englische Colonialamt berichtete [2]) 1860, dass von zehn Stämmen in Vandiemensland nur noch vierzehn Personen am Leben seien, neun Frauen und fünf Männer, darunter vier verheirathete aber kinderlose Paare. Die Eingeborenen selbst glaubten, dass die geänderte Lebensweise ihr Tod sei. Im Jahre 1862 lebten nur noch acht, ein Mann und sieben Frauen, deren photographische Bilder Nixon selbst aufnahm und nach Europa brachte. Auf einem Feste des Gouverneurs von Hobart-Town, der Hauptstadt des Landes, erschien 1864 [4]) der letzte Tasmanier mit drei Frauen des in wenig Jahren ganz erloschenen Volkes; eine Zeitung jener Stadt hat ihm schon die Grabschrift gesetzt: „Als Wilde haben wir sie angetroffen, als Wilde haben sie gelebt, als Wilde sind sie hingegangen!"

In letzter Zeit haben die öffentlichen Blätter auch auf das Verschwinden der halbwilden asiatischen Völker hingewiesen, die der russischen Herrschaft unterworfen sind, welche auch den tapferen Stämmen des Kaukasus so verderblich hat werden sollen. Sahalischin sagt in seinen in der Moskauer Zeitung veröffentlichten „Sibirischen Briefen" [3]), dass von den in grösseren Massen zusammenwohnenden Eingeborenen sich nur noch die Kirgisen, die Jakuten, die Buräten und die Tungusen erhalten haben, alle anderen seit dem Erscheinen der Russen fast verschwunden seien oder nur noch in kläglichen Resten fortbestehen. Das Verfahren der Russen stand dem der Spanier in der neuen Welt nicht nach. Ein Nagiha Stepanow skalpirte die unglücklichen Buräten nicht schlechter als ein beliebiger amerikanischer Wilder und den Namen Nagiha, Fichtenbeuger, hatte er erhalten, weil er zum Zeitvertreib oft einen jungen Baum umbog, den Zopf eines Buräten daran band und dann den Baum emporschnellen liess. Ein Ssolowjew stellte eine Reihe von Aleuten neben einander, legte seine Büchse an das Ohr des ersten und schoss dann los, um zu versuchen, durch wie viele Köpfe

[1]) F. R. Nixon, Bishop of Tasmania, the Cruise of the Beacon, London 1857. — [2]) Kölnische Zeitung, 9. Febr. 1861. — [3]) London Illustrat. News, 7. Jan. 1865. — [4]) Kölnische Zeitung, 25. März 1866.

die Kugel seiner Büchse gehe. Was die grausame Verfolgung nicht ganz vollbrachte, vollendeten Blattern, Syphilis und Trunksucht.

Also überall dasselbe Schauspiel! Aber als wenn die Natur eine Ausnahme hätte hinstellen wollen zum Beweise der unverwüstlichen Kraft, mit der sie auch den rohen Menschen ausgestattet hat, der afrikanische Neger, seit Jahrtausenden von allen herrschenden Völkern in den Staub getreten, als Sklave gepeitscht, als Waare verkauft, in andere Länder ausgeführt und auf jede Art misshandelt, er ist nicht untergegangen, sondern unter dem Schutze des siegreichen Sternenbanners der Vereinigten Staaten jetzt auf dem Wege, sich zur edlen Menschheit zu erheben.

Gestehen wir es nur, dass der Zustand der wilden Völker, welche nicht für die Gesittung gewonnen worden sind, sondern mit ihr in Fehde leben oder ihr zum Opfer fallen, in den meisten Fällen wenn nicht ein Verbrechen, so doch eine Schmach der viel gepriesenen Civilisation genannt werden muss. Gewiss ist es möglich, den wilden Menschen zu zähmen, aber die schnell arbeitende Cultur hat dafür weder Geduld noch Zeit, sie verlangt vielmehr, dass man darüber staune, wie an einer Stelle der Wildniss in zwanzig Jahren sich volkreiche Städte erheben, unbekümmert darum, ob der Boden mit dem Blute der erschlagenen Eingeborenen gedüngt ist. Da, wo Cook an der Küste von Neusüdwales die Wilden in kleinen Haufen umherschwärmen sah, stehen jetzt Städte mit allem Luxus Europa's ausgerüstet, mit prachtvollen Pallästen und Kirchen, mit Universitäten, Bibliotheken, Museen, Theatern, Zeitungen, mit Musikfesten, Kunstausstellungen und Wettrennen! Wie rasch sind sich hier die Ansiedlungen der Engländer gefolgt! Neusüdwales wurde 1788, Tasmanien 1803, Westaustralien 1829, Südaustralien 1836, Neuseeland 1840, Victoria und Queensland 1859 gegründet; die australischen Colonien zählten 1861 zusammen schon 1.184.858 Seelen. Ob eine wilde Race von der Erde verschwinde, die Ausbreitung der Cultur kann darum nicht aufgehalten werden. Wo helles Licht ist, fehlt dunkler Schatten nicht. Neben dem Reichthum unserer grossen Städte, inmitten der Sitze der verfeinerten Bildung und Lebenskunst schmachtet ja auch das Elend im versteckten Winkel, verbergen sich das Laster und das Verbrechen in ihren Höhlen. Auch hier sind die Hindernisse der freien menschlichen Entwicklung die Ursachen des Hungers und der sittlichen Verkommenheit. Wie wir aber hier die Menschlichkeit aufrufen und zur Linderung der Noth tausend mildthätige Hände wirken und Hülfe schaffen sehen, so dürfen wir hoffen, dass die europäische Gesittung in Zukunft ihren eigenen Fortschritt auch darin bekunden werde, dass sie, wie es längst die Friedensbotschaft des christlichen Glaubens gefordert hat, auch in dem Wilden den Menschen ehren und ihn seinem traurigen Schicksal entreissen wird.

Brain-Weight

IX.

Die Gewichtsverhältnisse

der

Gehirne österreichischer Völker

mit

Rücksicht auf Körpergrösse, Alter, Geschlecht und Krankheiten.

Von

Dr. A. Weisbach,
k. k. Oberarzt.

Im Anschlusse an des Verfassers frühere Arbeit über die Schädel österreichischer Völker (Medizinische Jahrbücher der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 1864) sollen sich die nachfolgenden Untersuchungen jenen anderer Forscher anreihen, um die anatomische Kenntniss der einheimischen Völkerschaften fördern zu helfen.

Das vorhandene, aus den Wiener Garnisons-Spitälern und Bürger-Versorgungshäusern stammende Material hat freilich weder erlaubt, alle innerhalb der Grenzen Oesterreichs lebenden Stämme, noch auch alle in gleichgenügender Anzahl und in beiden Geschlechtern zu untersuchen, so dass die erhaltenen Resultate, trotzdem dass sie sich auf 429 Einzelfälle stützen und somit der Wahrheit sehr nahe stehen dürften, weite, später noch auszufüllende Lücken aufweisen müssen.

So konnten nur die vier Hauptstämme: der Germanen (243 Gehirne), Romanen (53), Slaven (87) und Magyaren (46) eingehend betrachtet werden, wogegen der semitische (Juden[1]) und Armenier), ferner die Zigeuner, Albanesen, Griechen, Ladiner und von den Slaven die Bulgaren ausser Acht gelassen werden mussten.

---

[1]) Zu anderweitiger Benutzung seien hier die Hirngewichte von 3 Juden und 2 Zigeunern angeführt siehe die Tabelle auf folgender Seite).

Zur Abwägung wurde das Gehirn von seinen häutigen Hüllen und von den austretenden Nerven gänzlich befreit, ausserdem noch der flüssige Inhalt der Gehirnkammern durch Eröffnung derselben entfernt und im ganzen nur gesunde Gehirne verwendet. Die Entfernung der Gehirnhäute ist darum unerlässlich zur Gewichtsbestimmung der Gehirnsubstanz, weil die ersteren selbst ein ansehnliches Gewicht erreichen, das im Durchschnitte von 31 Fällen 32,72 Gramm, im höheren Alter aber noch mehr beträgt, daher bei Belassung derselben die Gewichtsverhältnisse des Gehirnes bedeutend abändern würde.

Die einzelnen Gehirntheile wurden derart von einander getrennt, dass die Varolsbrücke einerseits an ihrem vorderen Rande von den Grosshirnschenkeln, andererseits am hinteren vom verlängerten Marke durch mit einander parallele Schnitte und an ihren Kleinhirnstielen dort abgetrennt wurde, wo dieselben ins Kleinhirn sich einsenken, wodurch, nach weiterer Durchschneidung der Bindearme des Kleinhirns zu den Vierhügeln, Grosshirn, Kleinhirn und Brücke isolirt erscheinen. Sämmtliche Gewichte sind in französischen Grammen angegeben.

Was die in Vergleich gezogenen Gesichtspunkte, als Körpergrösse, Krankheiten betrifft, sei vorausgeschickt, dass die Männer, welche, im Alter der zwanziger Jahre, fast durchgehends dem Soldatenstande angehörten, mindestens 5 Wiener Fuss (welche Körperlänge in den Tabellen mit „klein" bezeichnet ist) hoch waren, die Körpergrösse aber nur annäherungsweise abgeschätzt wurde. Die Angabe der Krankheit soll mehr dazu dienen, die gelieferten Zahlen auch weiterhin benutzen zu können.

	Alter	Körperbau	Gesammthirn	Grosshirn	Kleinhirn	Brücke.
Jude	42 Jahre	Mittelgross	1311,38	1150,61	143,27	17,50
„	24 „	Gross	1196,51	1055,45	127,95	13,11
„	17 „	Klein	1410,87	1255,61	137,76	17,50
Zigeuner . .	21 „	Mittelgross	1265,33	1116,67	133,40	15,26
„	67 „	„	1197,59	1031,35	144,37	21,87

I. Die Magyaren.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.	Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
1	Mittelgross	Tuberculose	1324,49	1161,54	142,18	20,77	25	Klein	Meningitis	1339,78	1185,61	136,67	17,50
2	Gross	"	1295,99	1140,77	138,85	16,37	26	Mittelgross	Pneumonie	1357,31	1174,68	157,50	25,13
3	Mittelgross	"	1229,24	1094,81	120,26	14,17	27	"	"	1291,62	1138,59	136,67	16,36
4	"	"	1293,79	1138,59	138,85	16,35	28	Gross	"	1327,72	1157,18	154,17	16,37
5	"	"	1190,97	1061,99	114,81	14,17	29	Klein	"	1415,27	1246,87	150,90	17,50
6	Klein	"	1520,26	1367,18	134,49	18,59	30	"	"	1300,33	1164,81	120,26	15,26
7	?	"	1247,95	1060,61	148,75	18,59	31	"	"	1319,05	1155,00	144,37	19,68
8	Klein	Tuberculosis peritonei	1366,06	1198,75	149,81	17,50	32	"	"	1396,64	1251,25	130,13	15,26
9	Mittelgross	"	1157,09	1010,61	132,31	14,17	33	"	"	1378,05	1245,77	118,11	14,17
10	Klein	"	1318,92	1165,90	137,76	15,26	34	Mittelgross	"	1293,79	1136,35	138,85	18,59
11	Miltelgross	Morb. Brightii	1344,17	1182,31	142,37	19,68	35	"	"	1350,74	1181,25	149,81	19,68
12	"	Caries	1298,27	1128,75	148,75	20,77	36	"	"	1285,07	1125,45	143,27	16,35
13	"	Dysenterie	1240,26	1109,04	118,11	13,11	37	"	"	1254,43	1087,18	150,90	16,35
14	"	"	1331,03	1191,09	123,59	16,35	38	"	"	1373,69	1206,35	148,75	18,59
15	Klein	Typhus	1605,58	1425,13	162,95	17,50	39	"	"	1334,33	1179,04	135,61	19,68
16	"	"	1177,86	1012,76	148,75	16,35	40	Gross	"	1253,37	1082,76	153,11	17,50
17	Mittelgross	"	1350,68	1221,67	113,75	15,26	41	"	Lungenödem	1509,33	1359,49	131,25	18,59
18	"	"	1277,44	1121,09	138,85	17,50	42	Mittelgross	Pleuritis	1364,94	1206,35	140,00	18,59
19	"	"	1269,81	1105,77	145,45	18,59	43	Klein	Nephritis	1162,51	1029,17	119,17	14,17
20	Gross	Pyämie	1473,27	1295,00	158,59	19,68	44	"	?	1270,78	1117,76	137,76	15,26
21	Klein	"	1305,91	1141,87	145,45	18,59	45	"	?	1338,66	1172,50	150,90	15,26
22	Gross	Erysipel	1188,85	1040,13	133,46	15,26	46	Mittelgross	?	1392,25	1234,81	141,09	16,35
23	Mittelgross	"	1440,45	1260,00	160,77	19,68	Mittel			1322,86	1165,89	139,74	17,62
24	"	Meningitis	1293,91	1137,50	140,06	16,35							

Aus den 46 Gehirnen, welche alle von Individuen der zwanziger Jahre genommen wurden, wovon mehr als die Hälfte (24) von mittlerer Grösse, fast ein Drittheil (15) kleiner und nur ungefähr 1 Achtel (6) grosser Statur gewesen sind, berechnet sich das mittlere Gewicht des Gesammthirnes auf 1322,86 Grm.; in den einzelnen Fällen schwankt dasselbe von 1157 Grm. bei einem mittelgrossen und schwächlichen, bis zu 1605,58 Grm. bei einem ebenfalls schwächlichen aber kleineren Manne, und zwar besitzen ein Gesammthirngewicht von 1100 bis 1199 Grm. 5, ein solches von 1200 bis 1299 Grm. 15, das von 1300 bis 1399 Grm. 20 und jenes von 1400 bis über 1600 Grm. nur 6 Individuen, so dass die grösste Zahl der Gehirne, nämlich 35 oder 76 Proc. aller, demnach ein Gewicht aufweiset, welches zwischen den Grenzen von 1200 bis 1400 Grm. sich beweget. Nach Prof. Engel's Angabe[1]) kömmt ihnen nach 10 Wägungen

[1]) Beitrag zu den Untersuchungen über die Formen und Gewichte des Gehirns, Wiener medicinische Wochenschrift, Nr. 26 u. ff. 1863.

blos das geringe Hirngewicht von 1296,1 Grm. zu, welches hinter dem hier gefundenen um 26 Grm. zurücksteht.

Für das Grosshirn allein ergeben sich 1165,89 Grm. als Mittelgewicht, dessen Grenzwerthe die Gewichte von 1010,61 Grm. und 1425,13 Grm. bei denselben Individuen mit de Extremen des Gesammtgewichtes bilden; im Vergleiche zu diesem macht das Grosshirn 88,13 Proc. aus. Dem Kleinhirne kömmt das mittlere Gewicht von 139,74 Grm. zu, mit dem Maximum von 162,95 Grm. und dem Minimum von 113,75 Grm., welches aber, entgegengesetzt dem Gesammtgewichte, kleiner ist als das nach Engel's Berechnung (143,6 Grm.). Vom Gesammtgewichte beträgt das Mittelgewicht des Kleinhirns 10,56 Proc., im Vergleiche zu dem des Grosshirns allein aber 11,98 Proc.

Das Gewicht der Varolsbrücke, welches von 13,11 bis 25,13 Grm. schwankt und mit letzterer Zahl das höchste unter allen erreicht, hat im Mittel eine Grösse von 17,62 Grm.; vom Gesammtgewichte kommen 1,33 Proc. auf die Brücke allein, welche im Vergleiche zum Grosshirne 1,51 Proc. und zum Kleinhirne 12,60 Proc. ausmacht. — Kleinhirn und Brücke zusammen, als Hinterhirn, wiegen also im Mittel 157,36 Grm. oder 11,89 Proc. vom Gesammt- und 13,49 Proc. vom Grosshirngewichte.

b. Einfluss der Körpergrösse.

Körperbau.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Proc. vom Grosshirn.	Brücke.	Proc. vom Gesammthirn.	Proc. vom Grosshirn.	Proc. vom Kleinhirn.	Hinterhirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Proc. vom Grosshirn.
Gross	6	1341,42	1179,22	87,90	144,90	10,80	12,28	17,29	1,28	1,46	11,93	162,19	12,09	13,75
Mittelgross	24	1305,82	1149,78	88,05	138,45	10,60	12,04	17,60	1,34	1,53	12,71	156,05	11,95	13,57
Klein	15	1347,71	1192,02	88,44	139,16	10,32	11,67	16,52	1,22	1,38	11,87	155,68	11,55	13,06

Bei den 6 **grossen Individuen** beträgt das Mittelgewicht des Gesammthirnes, welches zwischen 1188,85 und 1509,33 Grm. sich bewegt. 1341,42 Grm., ist also um 18,56 Grm. dem allgemeinen Mittel überlegen. — Für das Grosshirn allein ergiebt sich das mittlere Gewicht von 1179,22 Grm. mit den Grenzwerthen von 1040,13 und 1359,49 Grm., so dass dem Grosshirne 87,90 Proc. von dem Gesammtgewichte zufallen.

Das Gewicht des Kleinhirns schwankt von 131,25 bis 158,59 Grm. und besitzt im Mittel 144,90 Grm., daher 10,80 Proc. vom Gewichte des gesammten und 12,28 Proc. von dem des Grosshirnes. — Die Brücke wiegt bei diesen 6 Männern zwischen 15,26 und 19,68 Grm., im Mittel 17,29 Grm., ist somit der einzige Theil des Gehirnes, der bei grossen Individuen absolut und relativ kleiner als bei allen insgesammt ist; denn vom Gewichte des ganzen Gehirnes kommen auf sie 1,28 Proc., von dem des grossen 1,46 Proc. und von dem des kleinen

11,93 Proc. — Demnach beträgt das mittlere Gewicht des Hinterhirns zusammen 162,19 Grm. 12,09 Proc. vom Gesammt- und 13,75 Proc. vom Grosshirngewichte.

Das Mittelgewicht des Gesammthirns der 24 Individuen mittelgrosser Statur beziffert sich blos auf 1305,82 Grm. (1157,09 bis 1440,45 Grm. in den einzelnen Fällen), ist daher um 35,60 Grm. kleiner als bei den grossen; ingleichen ist auch das Gewicht des Grosshirns — 1149,78 Grm. im Mittel, 1260 Grm. im Maximum und 1010,61 Grm. im Minimum — viel geringer als bei den vorigen, relativ jedoch, da es 88,05 Proc. vom ganzen Gewichte ausmacht, grösser.

Ihr Kleinhirn hat innerhalb der Extreme von 113,75 und 160,77 Grm. ein mittleres Gewicht von 138,45 Grm., welches mit seinen Procentzahlen, 10,60 bezüglich das Gesammt- und 12,04 bezüglich des Grosshirnes, in jeder Beziehung kleiner als bei den Individuen grosser Statur ist. — Die Brücke wiegt in den einzelnen Fällen von 13,11 bis 25,13 Grm., im Mittel 17,60 Grm., 1,34 Proc. vom Gesammt-, 1,53 Proc. vom Gross- und 12,71 Proc. vom Kleinhirne, daher absolut und relativ mehr als bei den grossen, so dass also das Hinterhirn im Mittel 156,05 Grm., das sind 11,95 Proc. vom Gesammt- und 13,57 Proc. vom Grosshirne wiegt, daher kleiner als bei den vorigen ist.

Die 15 kleinen Individuen dieser Nationalität weisen ein Gesammthirngewicht von 1162,51 bis 1605,58 Grm. in den einzelnen Fällen und von 1347,71 Grm. im Mittel auf, welches sowohl jenes der grossen (um 6,29 Grm.), als auch das der mittelgrossen Individuen (um 41,89 Grm.) übertrifft. — Das mittlere Gewicht ihres Grosshirnes, 1192,02 Grm., mit Schwankungen zwischen 1012,76 und 1425,13 Grm., ist gleichfalls grösser als bei den früheren und besitzt ausserdem auch noch die grösste Verhältnisszahl (88,44 Proc.) zum Gesammthirngewichte.

Das Kleinhirn hat das Mittelgewicht von 139,16 Grm. (118,11 bis 162,95 Grm.), also 10,32 Proc. vom Gesammt- und 11,67 Proc. vom Grosshirngewichte, wornach es wohl absolut etwas schwerer als bei den mittelgrossen Individuen, dagegen das verhältnissmässig kleinste unter allen ist. — Ihre Brücke wiegt im Mittel 16,52 Grm. (14,17 — 19,68 Grm.), 1,22 Proc. vom Gesammt-, 1,38 Proc. vom Gross-, 11,87 Proc. vom Kleinhirne, so dass sie die kleinste von allen ist. Dem entsprechend zeigt sich auch das Hinterhirn im allgemeinen, dessen Gewicht 155,68 Grm., oder 11,55 Proc. vom ganzen und 13,06 Proc. vom grossen Gehirne beträgt, in jeder Beziehung kleiner als bei den grossen und mittelgrossen Individuen.

Nach der Körpergrösse gestalten sich also die Gewichtsverhältnisse des Gehirnes bei den Magyaren derart, dass das Gesammthirn bei kleinen Individuen am schwersten, etwas leichter bei grossen und am leichtesten bei den Individuen mittlerer Körpergrösse ist. Ganz gleich verhält sich auch das Gewicht des Grosshirnes, welches aber bezüglich des Gesammthirnes bei den kleinen die grösste, bei den mittelgrossen eine etwas kleinere und endlich bei den grossen Individuen die kleinste Procentzahl besitzt, was zu dem Schlusse berechtigt, dass das Gewicht des grossen im Verhältnisse zu dem des gesammten Gehirnes mit zunehmender Körpergrösse abnimmt, bei kleinen Männern daher die relativ schwersten Grosshirne und bei grossen die relativ leichtesten vorkommen. Beim Kleinhirne weisen umgekehrt die grossen Staturen das grösste, die kleinen ein geringeres und die mittelgrossen das kleinste Gewicht auf; vom Gesammtgewichte kommen bei den grossen Männern 10,80 Proc., bei den mittelgrossen 10,60 Proc. und bei den kleinen blos 10,32 Proc. aufs Kleinhirn, welche gleiche Reihen-

folge auch dessen Procentzahlen bezüglich des Grosshirnes (12,28, 1204 und 11,67 Proc.) beobachten. Sonach verhält sich das Kleinhirn entgegengesetzt dem Grosshirne, indem sein Gewicht im Vergleiche sowohl mit dem des gesammten, als auch des grossen Gehirnes mit zunehmender Körpergrösse steigt.

Das absolute Gewicht der Varolsbrücke zeigt sich wieder bei den mittleren Staturen am grössten (17,60 Grm.), etwas kleiner bei den grossen (17,29 Grm.) und am geringsten bei den kleinen (16,52 Grm.), in welcher Reihe dieselben auch bezüglich ihres Procentgewichtes vom Gesammt-, Gross- und Kleinhirne einander folgen, so dass das Gewicht der Brücke nur insofern von der Körpergrösse abhängt, als es bei kleinen sowohl absolut als auch relativ das kleinste ist, dagegen ist es von ersterer nicht beeinflusst, da es bei mittelgrossen Individuen sein grösstes und bei grossen blos ein zwischen den beiden genannten liegendes Gewicht besitzt. — Wird Kleinhirn und Brücke zusammen als Hinterhirn betrachtet, so ergeben sowohl dessen absolute als auch relative Gewichtszahlen, die sämmtlich von den grossen bis zu den kleinen stets abnehmen, dass das Hinterhirn mit der Körpergrösse in geradem Zusammenhange steht, bei grossen Individuen am grössten und bei kleinen am kleinsten ist.

Bei der magyarischen Raçe leiten sich daraus für das Gehirngewicht in Bezug auf die Körpergrösse folgende Gesetze ab:

1. Das Gewicht des Grosshirns nimmt im Vergleiche zum Gesammthirne mit zunehmender Körpergrösse ab, wogegen

2. das Hinter- und auch Kleinhirn für sich mit der Körpergrösse zunehmen.

3. Die Varolsbrücke ist bei mittelgrossen Individuen am schwersten, bei kleinen am leichtesten, dagegen das Gesammthirn bei kleinen am schwersten und bei mittelgrossen am leichtesten.

c. Einfluss der Krankheiten.

Krankheit.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Krankheit.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
acute	29	1334,19	1174,96	88,06	141,64	10,61	12,05	17,58	1,31	1,49	12,41	159,22	11,93	13,55
chronische	14	1297,08	1145,13	88,28	135,06	10,41	11,79	16,84	1,29	1,47	12,46	151,90	11,71	13,26

Werden diese Gehirne in 2 Reihen getheilt, wovon die eine jenen entspricht, welche von Todten nach acuten (Nr. 15 bis 43), die andere von solchen nach chronischen Krankheiten (Nr. 1 bis 14) herrühren, so lassen sich folgende Zahlen und Schlüsse zusammenstellen:

Das Gesammtgewicht des Gehirnes der acuten (29) Fälle erreicht 1334,19 Grm., das des Grosshirns, welches von dem ganzen 88,06 Proc. beträgt, 1174,96 Grm., ferner das des Kleinhirns 141,64 Grm. (10,61 Proc. vom ganzen und 12,05 Proc. vom Grosshirngewichte) und end-

lich das der Brücke 17,58 Grm. oder 1,31 Proc. vom Gesammt-, 1,49 Proc. vom Gross- und 12,41 Proc. vom Kleinhirngewichte; beide letzteren zusammen, das Hinterhirn, wiegen 159,22 Grm. und damit 11,93 Proc. vom Gesammt- und 13,55 Proc. vom Grosshirne.

Dagegen liefern die chronischen Krankheiten (14 Fälle) ganz andere Zahlen und Verhältnisse; nämlich für das Gesammthirn blos 1297,03 Grm., welches also um 37,16 Grm. oder 2,78 Proc. leichter ist; — für das Grosshirn 1145,13 Grm., um 29,83 Grm. weniger als bei acuten Krankheiten, mit der Procentzahl 88,28 von seinem Gesammtgewichte, wornach es bei chronischen Krankheiten wohl absolnt kleiner, trotzdem aber doch relativ grösser als bei acuten ist; — ferner für das Kleinhirn 135,06 Grm. und bezüglich des Gesammthirns 10,41 Proc., bezüglich des Grosshirns 11,79 Proc.; dieses steht daher dem der acuten Fälle in jeder Beziehung (um 6,58 Grm.) nach; — endlich für die Brücke 16,84 Grm.; diese ist blos um 0,74 Grm. leichter geworden und besitzt vom Gewichte des Gesammthirnes 1,29 Proc., von dem des grossen 1,47 Proc. und von dem des kleinen 12,46 Proc., im Vergleiche zu welch letzterem sie etwas grösser, sonst immer kleiner als bei den acuten ist. — Ihr Hinterhirn hat demnach ein Gewicht von 151,90 Grm., 7,32 Grm. weniger als bei den acuten Krankheitsfällen und 11,71 Proc. vom Gesammt-, 13,26 Proc. vom Grosshirne.

Bei chronischen Krankheiten wird also das Gewicht aller Hauptabtheilungen des Gehirnes herabgesetzt und zwar verliert das Gesammthirn nahezu 2,8 Proc. (genauer 2,78 Proc.) von dem Gewichte der acuten Fälle. Die Gewichtsabnahme erfolgt aber nicht überall in demselben Verhältnisse, sondern ist an den einzelnen Hirntheilen eine verschiedene; denn es stellt sich nach den gefundenen Zahlen heraus, dass das Grosshirn 2,53, das Kleinhirn 4,57, die Brücke 4,20 und das Hinterhirn überhaupt 4,59 Proc. von den betreffenden Gewichten bei acuten Krankheiten verliert, der Gewichtsverlust also beim Hinterhirne (Kleinhirn und Brücke) viel grösser als beim Grosshirne ist. Demgemäss ist das Gesammthirn von in Folge chronischer Krankheiten Verstorbenen im ganzen kleiner, ihr Grosshirn aber verhältnissmässig grösser, dagegen ihr Hinterhirn relativ kleiner als bei den an acuten Krankheiten Verstorbenen; nur die Varolsbrücke zeigt sich im Vergleiche zum Kleinhirne etwas weniges schwerer als bei den acuten Fällen.

II. Die Rumänen und Walachen.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
1	Klein	Tuberculosis peritonei	1344,36	1190,00	131,25	13,11
2	"	"	1378,08	1182,31	175,00	20,77
3	Mittelgross	"	1499,49	1322,31	157,50	19,68
4	"	"	1351,87	1176,87	157,50	17,50
5	"	Tuberculosis	1244,59	1092,63	135,61	16,35
6	"	"	1402,13	1229,37	154,17	18,59
7	Gross	"	1296,03	1129,81	147,63	18,59
8	Klein	"	1392,25	1235,90	137,76	18,59
9	"	Dysenterie	1394,52	1245,77	131,25	17,50
10	Mittelgross	Caries	1172,41	1041,25	116,99	14,17
11	"	Pyothorax	1296,00	1128,75	150,90	16,35
12	"	Pyelitis	1367,18	1207,50	141,09	18,59
13	Klein	Pneumonie	1106,74	972,31	120,26	14,17
Mittel			1326,58	1165,75	142,83	17,22

Das Gesammthirn der 13 untersuchten, sämmtlich im Alter der zwanziger Jahre stehenden Individuen hat, innerhalb der Grenzen von 1106,74 bei einem kleinen, schwachen und 1499,49 Grm. bei einem schwächlichen, mittelgrossen Manne, das mittlere Gewicht von 1326,58 Grm.; unter ihnen finden sich 2 mit dem Gewichte von nur über 1100 Grm., 3 mit dem von 1200, 6 mit dem von 1300 und blos 2 Gehirne mit dem von 1400 Grm., so dass die Mehrzahl dem mittleren Gewichte entspricht, welches jenes der Magyaren (1322,86 Grm.) um 3,72 Grm. übertrifft, deren Maximum aber (1605 Grm.) dem der Rumänen weit vorangeht, wogegen das Minimum bei den letzteren noch weiter als bei den Magyaren (1157 Grm.) herabsinkt.

Ihr Grosshirn bewegt sich in den einzelnen Fällen zwischen dem Gewichte von 972,31 und 1322,31 Grm. und wiegt im Mittel 1165,75 Grm., welches Gewicht dem der Magyaren vollkommen gleichet und vom gesammten 87,87 Proc. ausmacht, demgemäss das Grosshirn der Rumänen doch verhältnissmässig kleiner als bei den Magyaren (88,13 Proc.) ist. — Das Kleinhirn zeigt das Mittelgewicht von 142,83 Grm. (Maximum 175, Minimum 116,99 Grm.), ist daher um 3,09 Grm. schwerer als das magyarische; da es vom Gesammt- 10,76 und vom Grosshirne 12,25 Proc. beträgt, ist es auch beziehungsweise viel grösser als bei den Magyaren.

Die Varolsbrücke, 17,22 Grm. im Mittel, 20,77 Grm. im Maximum (bei dem Individuum mit dem schworsten Kleinhirne) und 13,11 Grm. im Minimum, ist nur sehr wenig kleiner als bei den Magyaren und wiegt vom Gesammtgewichte 1,29, vom Gross- 1,47 und vom Kleinhirne 12,65 Proc., nach welchen Zahlen sie sich vergleichsweise zum Gesammt- und Grosshirne kleiner, zum Kleinhirne dagegen etwas grösser als bei den vorigen herausstellt. — Dar-

aus ergiebt sich, dass das Hinterhirn 160,05 Grm. im Mittel wiegt, das sind 12,06 Proc. vom gesammten und 13,81 Proc. vom grossen Gehirne, und sowohl absolut als relativ grösser als bei den Magyaren ist.

Wegen der geringen Anzahl der Glieder dieser Reihe ist eine Berechnung der Hirngewichte nach der Körpergrösse und Krankheit nicht gestattet; der einzige grosse, stark gebaute Mann hat das geringe Gesammtgewicht von 1296 Grm., von den fünf kleinen einer wohl das Minimalgewicht der ganzen Reihe, wogegen die übrigen vier aber solche Hirngewichte aufweisen, welche das allgemeine Mittel immer — um wenigstens 18 Grm. — überschreiten, so dass es scheint, dass die kleinen Männer dieses Stammes keineswegs die leichtesten Gehirne besitzen.

III. Die Italiener.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.	Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
1	Mittelgross	Typhus	1278,59	1104,68	157,56	16,35	21	Mittelgross	Tuberculosis peritonei	1341,99	1193,27	131,22	7,50
2	„	Miliartuberculose	1433,88	1273,11	142,18	18,59	22	„	„	1298,27	1155,00	124,68	18,59
3	Gross	„	1398,85	1209,68	171,67	17,50	23	„	„	1339,81	1182,31	140,00	17,50
4	?	„	1227,06	1064,17	146,54	16,35	24	Klein	„	1242,38	1075,13	151,99	15,26
5	Mittelgross	Variola	1152,70	1009,49	127,95	15,26	25	„	„	1297,12	1147,31	132,31	17,50
6	„	Pyämie	1328,79	1171,35	142,18	15,26	26	„	„	1279,65	1140,77	125,77	13,11
7	„	Anthrax	1438,15	1285,13	136,67	16,35	27	„	Tuberculose	1273,08	1123,27	133,40	16,36
8	„	Meningitis	1368,21	1206,35	142,18	19,68	28	Mittelgross	„	1382,38	1234,81	133,40	14,17
9	„	„	1108,98	967,95	124,68	16,35	29	„	„	1320,01	1170,26	134,49	15,26
10	„	Pneumonie	1359,52	1193,27	148,75	17,50	30	„	„	1411,93	1240,26	150,90	20,77
11	„	„	1294,88	1117,76	160,77	16,35	31	?	„	1172,38	1022,63	134,49	15,26
12	„	„	1222,76	1060,90	143,27	18,59	32	Gross	„	1272,96	1117,76	138,85	16,35
13	„	„	1348,53	1175,77	155,26	17,50	33	„	„	1355,07	1195,45	143,27	16,35
14	„	„	1203,02	1052,18	134,49	16,35	34	„	Vitium cordis	1341,96	1171,35	153,11	17,50
15	Gross	„	1314,71	1172,50	125,86	16,35	35	„	Scorbut	1130,84	990,90	125,77	14,77
16	?	„	1410,85	1241,35	147,63	21,87	36	Klein	Pyothorax	1290,55	1146,25	127,95	16,35
17	Gross	Tuberculosis peritonei	1176,89	1033,59	130,22	13,08	37	Mittelgross	?	1586,97	1398,85	166,25	21,87
18	„	„	1366,03	1197,63	149,81	18,59	38	„	?	1195,45	1052,18	125,77	17,50
19	Mittelgross	„	1193,27	1056,54	120,38	16,37	39	„	?	1186,61	1051,09	121,35	14,17
20	„	„	1348,53	1180,13	152,05	16,35	40	„	?	1361,61	1207,50	137,76	16,35
							Mittel			1301,37	1144,74	139,82	16,82

Dio 40 Gehirne von Männern dieses Volkes weisen ein mittleres Gesammtgewicht von 1301,37 Grm. auf, um welches sie nach aufwärts bis höchstens 1586,97 Grm. und nach abwärts bis 1108,98 Grm., beides bei mittelgrossen, starken Individuen schwanken und zwar derart,

dass Gehirne von dem Gewichte über 1100 Grm. 8, über 1200 Grm. 12, über 1300 Grm. 15, über 1400 Grm. 4 und über 1500 Grm. blos 1 vorkommen, daher auch die Mehrzahl derselben zwischen 1200 und 1399 Grm. wieget. An Gesammtgewicht wird das italienische Gehirn vom rumänischen um fast 25 Grm., vom magyarischen um beiläufig 21 Grm. übertroffen, wogegen das bei den Italienern gefundene Maximum fast um 100 Grm. dem der Rumänen (1499 Grm.) und ausser dem noch bedeutenderen der Magyaren auch denen aller anderen hier betrachteten Völkerschaften überlegen ist. Freilich steht dafür ihr Minimalgewicht mit dem der Rumänen unter denen aller übrigen.

Von diesem Gesammtgewichte fallen 87,96 Proc., nämlich 1144,74 Grm. dem Grosshirne zu, dessen Gewichtsgrenzen in den einzelnen Fällen 1398,85 Grm., eines der grössten Grosshirngewichte unter sämmtlichen Raçen, und 967,95 Grm. — dies im Gegentheile wieder das kleinste von allen — bilden. Ihr Grosshirn ist um 21 Grm. leichter als das der Rumänen und Magyaren, aber im Vergleiche zum Gesammtgewichte, entsprechend der oben angeführten Procentzahl, etwas grösser als bei den Rumänen. — Das mittlere Gewicht des Kleinhirns beträgt 139,82 Grm., im Maximum 171,67, im Minimum 120,38 Grm., ist also um 3 Grm. leichter als das rumänische, dem magyarischen aber gleich; für dasselbe berechnen sich vom Gesammtgewichte 10,74 Proc. und von dem des Grosshirns 12,21 Proc., woraus hervorgeht, dass die Italiener ein verhältnissmässig etwas weniges kleineres Kleinhirn als die Rumänen, dagegen ein grösseres als die Magyaren besitzen.

Die Brücke wiegt im Mittel 16,82 Grm., schwankt in den einzelnen Fällen von 13,08 bis 21,87 Grm. und ist unter allen der ganzen Reihe die kleinste; dieses Gewicht beträgt 1,29 Proc. vom Gesammt- (wie bei den Rumänen), 1,46 Proc. vom Gross- und 12,02 Proc. vom Kleinhirne, ist daher absolut und im Vergleiche zum grossen und besonders zum kleinen Gehirne kleiner als bei den Rumänen. — Das Hinterhirn, 156,64 Grm. schwer, begreift also 12,03 Proc. vom Gesammtgewichte, 13,77 Proc. von dem des Grosshirns und ist, entgegengesetzt dem Grosshirne, absolut und relativ kleiner als bei den Rumänen.

b. Einfluss der Körpergrösse.

Körperbau.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammt-hirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammt-hirn.	Gross-hirn.		Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.		Gesammt-hirn.	Gross-hirn.
Gross	8	1294,66	1136,10	87,75	142,32	10,99	12,52	16,31	1,25	1,43	11,46	158,68	12,25	13,96
Mittelgross	27	1307,96	1150,67	87,97	140,10	10,71	12,17	17,18	1,31	1,49	12,26	157,28	12,02	13,66
Klein	5	1276,54	1126,54	88,24	134,28	10,51	11,91	15,51	1,19	1,37	11,55	149,79	11,73	13,29

Bei den 8 grossen Individuen hat das Gesammthirn ein Gewicht von 1294,66 Grm. (1130,84 bis 1398,85 Grm). Ihr Grosshirn allein wiegt 1136,10 Grm. (990,9 bis 1209,68 Grm.),

mithin 87,75 Proc. vom ersteren. Das Kleinhirn derselben, 142,32 Grm. mit Schwankungen zwischen 171,67 und 125,77 Grm., besitzt 10,99 Proc. vom Gesammt- und 12,52 Proc. vom Grosshirngewichte. Die Varolsbrücke bewegt sich innerhalb der Grenzen von 13,08 und 18,59 Grm., hat ein mittleres Gewicht von 16,31 Grm., welches im Vergleiche zum Gesammthirne 1,25, zum Gross- 1,43 und zum Kleinhirne 11,46 Proc. ausmacht. Brücke und Kleinhirn entsprechend erreicht das Hinterhirn das Mittelgewicht von 158,63 Grm. und damit 12,25 Proc. von dem des gesammten und 13,96 Proc. von dem des grossen Gehirnes.

Die 27 Individuen mittlerer Körpergrösse haben für das Gesammthirn ein Mittelgewicht von 1307,96 Grm.; davon kommen 1150,67 Grm. oder 87,97 Proc. auf das Grosshirn; beide diese Zahlen sind grösser — das Gesammthirn um 13,30, das Grosshirn um 14,57 Grm. — als die entsprechenden bei den grossen Individuen, ausserdem aber das Grosshirn auch noch verhältnissmässig schwerer als bei den vorigen. — Ihr Kleinhirn wiegt im Mittel 140,10 Grm., um 2,22 Grm. weniger als bei den grossen und beträgt 10,71 Proc. vom gesammten und 12,17 Proc. vom grossen Gehirne, so dass bei den mittelgrossen Individuen das Kleinhirn sowohl an und für sich, als auch im Vergleiche zum Gesammt- und Grosshirne kleiner, als bei den grossen gefunden wird.

Die Brücke derselben hat das mittlere Gewicht von 17,18 Grm., ist schwerer als bei den vorhergehenden (um 0,87 Grm.) und nimmt für sich vom Gesammtgewichte 1,31, bezüglich jenes des Grosshirns 1,49 und des Kleinhirns 12,26 Proc. in Anspruch. Diesen Verhältnisszahlen entsprechend ist die Brücke mittelgrosser Individuen in jeder Beziehung grösser als bei den Individuen grosser Statur. Brücke und Kleinhirn zusammen als Hinterhirn wiegen 157,28 Grm., etwas weniger (1,35 Grm.) als bei den grossen, welches Gewicht 12,02 Proc. vom Gesammt- und 13,66 Proc. vom Grosshirne ausmacht, so dass also das Hinterhirn im Allgemeinen, im Gegensatze zum Grosshirne bei mittelgrossen Individuen kleiner als bei grossen ist.

Die 5 kleinen Individuen dieser Nationalität haben keines ein Gehirn von mehr als 1300 Grm. Gewicht (alle zwischen 1200 und 1300 Grm.); ihr mittleres Gesammtgewicht beziffert sich auf 1276,54 Grm., ist daher geringer als bei den beiden vorangegangenen Reihen; jedoch differirt es vom Mittelgewichte des Gehirnes der grossen um weniger (18,12 Grm.), als von dem der mittelgrossen (um 31,42 Grm.). — Ihr Grosshirn, mit dem Mittelgewichte von 1126,54 Grm., beträgt 88,24 Proc. vom Gesammtgewichte, ist daher relativ grösser als bei den beiden anderen Reihen, obgleich absolut kleiner; es steht dem der grossen Individuen, wie das Gesammthirn, näher als dem der mittelgrossen.

Das Kleinhirn derselben, 134,28 Grm. im Mittel, mit den Procentzahlen 10,51 vom ganzen und 11,91 vom grossen Gehirne, ist sowohl absolut (um 8,04 und 5,82 Grm.) als auch relativ kleiner als das der vorhergehenden, nähert sich jedoch mehr dem der Mittelstaturen an. — Das Mittelgewicht der Brücke, 15,51 Grm., ist ebenfalls absolut kleiner als bei den übrigen; da es 1,19 Proc. vom Gesammt-, 1,37 Proc. vom Gross- und 11,55 Proc. vom Kleinhirngewichte ausmacht, so muss die Brücke bei Männern kleiner Statur im Vergleiche zum Gesammt- und Grosshirne kleiner als bei grossen und mittelgrossen, im Vergleiche zum Kleinhirne aber wohl kleiner als bei den mittelgrossen, jedoch grösser als bei jenen grosser Statur sein. — Das Hinterhirn, welches 149,79 Grm. Gewicht hat, von dem des gesammten 11,73 und von dem

des grossen Gehirnes 13,29 Proc. umfasst, ist demnach absolut (um 8,84 und 7,49 Grm.) und relativ kleiner als bei den vorausgehenden Individuen.

Mit der Körpergrösse verändern sich also die Gewichte der Hirnmasse in folgender Weise: Das Gesammt- und Grosshirn ist nach seinen absoluten Zahlen bei den mittelgrossen am schwersten (1307,96 und 1150,67 Grm.), bei den kleinen am leichtesten (1276,54 und 1126,54 Grm.), zwischen welchen beiden die Hirngewichte der grossen zu stehen kommen; ganz ähnlich verhält sich auch die Brücke. Das Kleinhirn jedoch, sowie das Hinterhirn im Allgemeinen sind bei grossen Individuen am grössten, etwas kleiner bei mittelgrossen und am kleinsten bei kleinen. Die Verhältnisszahlen der Gehirnabschnitte stellen dagegen beim Grosshirne fest, dass dieses bei grossen am kleinsten, bei mittelgrossen grösser und bei kleinen Individuen vergleichsweise am grössten ist, daher mit zunehmender Körpergrösse abnimmt. Ihm gerade entgegengesetzt nimmt das Hinterhirn, sowie auch das Kleinhirn für sich allein nach seinen Procentzahlen mit steigender Körpergrösse zu, ist bei grossen absolut und relativ am grössten, bei kleinen Individuen am kleinsten. Die Brücke befolgt nicht dasselbe Gesetz wie das Hinterhirn im Allgemeinen, sondern ist absolut und relativ bei mittelgrossen Individuen am grössten, bei grossen kleiner und bei kleinen am kleinsten. Daraus können die allgemeinen Gesetze abgeleitet werden:

1. Das Grosshirn nimmt im Vergleiche zum Gesammthirne mit zunehmender Körpergrösse ab;
2. das Hinterhirn und auch das Kleinhirn allein wachsen sowohl absolut als relativ mit der Körpergrösse;
3. die Varolsbrücke ist wohl bei kleinen Individuen absolut und bezüglich des Gesammt- und Grosshirns am kleinsten, aber bei mittelgrossen am grössten; das Gesammthirn bei mittelgrossen am schwersten, bei kleinen am leichtesten.

c. Einfluss der Krankheiten.

Krankheit.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
acute	16	1305,59	1144,10	87,63	144,22	11,04	12,60	17,26	1,32	1,50	11,96	161,48	12,36	14,11
chronische	20	1291,75	1138,73	88,15	136,70	10,58	12,00	15,84	1,22	1,39	11,58	152,54	11,80	13,39

Bei den in Folge von **acuten Krankheiten** verstorbenen 16 Individuen (Nr. 1 bis 16) hat das Gesammthirn, welches in den einzelnen Fällen zwischen den Extremen von 1108,98 und 1438,15 Grm. variirt, ein mittleres Gewicht von 1305,59 Grm.; das Grosshirn jenes von 1144,10 Grm. oder 87,63 Proc. vom ersteren; seine Gewichtsgrenzen in den einzelnen Fällen beziffern sich auf 967,95 und 1285,13 Grm. — Das Kleinhirn wiegt im Mittel 144,22 Grm. (124,68 bis 171,67 Grm.), nämlich 11,04 Proc. vom Gesammt- und 12,60 Proc. vom Grosshirn-

gewichte. — Die Brücke endlich, mit dem mittleren Gewichte von 17,26 Grm. (15,26 bis 21,87 Grm.), beträgt 1,32 Proc. von dem des gesammten, 1,50 Proc. von dem des grossen und 11,96 von dem des kleinen Gehirnes, woraus für das Hinterhirn das Gewicht von 161,48 Grm. mit den Procentzahlen 12,36 vom Gesammt- und 14,11 vom Grosshirne folgt.

Bei den 20 Fällen nach chronischen Krankheiten (Nr. 17 bis 36), grösstentheils Tuberculosen der serösen Häute und Lungen, von welchen die erstere bei den Soldaten dieser Nationalität sehr häufig vorzukommen pflegt, wiegt das Gesammthirn blos 1291,75 Grm. (1130,84 bis 1411,93 Grm.), ist daher um 13,84 Grm. leichter als jenes der acuten Fälle, bezüglich welchem es 1,06 Proc. Verlust erlitten hat. — Ihr Grosshirn allein besitzt das Gewicht von 1138,73 Grm. (990,90 bis 1240,26 Grm.) und hiermit 88,15 Proc. vom vorigen; obwohl bei dem Gewichtsverluste von 5,37 Grm. oder 0,46 Proc. absolut kleiner, ist es doch im Vergleiche mit dem Gesammtgewichte grösser als das der vorigen Reihe.

Ihr Kleinhirn hat innerhalb der Extreme von 120,38 und 153,11 Grm. ein mittleres Gewicht von 136,70 Grm., beträgt somit vom Gesammtgewichte 10,58 Proc. und von dem des Grosshirns 12,00 Proc., so dass es absolut (um 7,52 Grm. oder 5,21 Proc.) und relativ dem der acuten Fälle an Schwere nachsteht. — Ebenso ist auch die Varolsbrücke mit dem Mittelgewichte von 15,84 Grm. (20,77 bis 13,08 Grm.), welches 1,22 Proc. von dem des gesammten, 1,39 Proc. von dem des grossen und 11,58 Proc. von dem des kleinen Gehirnes ausmacht, in jeder Beziehung — um 1,42 Grm. oder 8,22 Proc. — kleiner. Diesem entsprechend muss auch das ganze Hinterhirn kleiner als bei den an acuten Krankheiten Verstorbenen sein, wie die gefundenen Zahlen bestätigen; denn dieses wiegt 152,54 Grm., um 8,94 Grm. oder 5,53 Proc. weniger, und beträgt blos 11,80 Proc. vom Gesammt- und 13,39 Proc. vom Grosshirngewichte. Aus dem Besprochenen lassen sich nun in Rücksicht auf den Einfluss acuter und chronischer Krankheiten auf das Gewicht des Gehirnes nachstehende Folgerungen ziehen:

1. Durch chronische Krankheiten wird sowohl das Gewicht des Gesammthirns als auch das seiner Hauptabtheilungen verringert (im Allgemeinen um 1,06 Proc.).
2. Diese Gewichtsabnahme geht aber nicht an allen Theilen nach demselben Verhältnisse vor sich; denn das Grosshirn nimmt viel weniger ab, als das Hinterhirn (Kleinhirn und Brücke), so dass die in Folge von chronischen Krankheiten Verstorbenen ein verhältnissmässig grösseres Grosshirn, dagegen aber ein kleineres Hinterhirn aufweisen, im Vergleiche zu den an acuten Krankheiten Gestorbenen. — Italiener und Rumänen bilden den Zweig der romanischen Völkerfamilie, der in Oesterreich vertreten ist; aus den 53 Fällen beider Stämme zusammen berechnen sich nun für die Romanen im Allgemeinen die folgenden Mittelgewichte des Gehirnes: Ihr Gesammtgewicht beläuft sich auf 1313,98 Grm., hat sein Maximum (1586,97 Grm.) bei den Italienern, sein Minimum (1106,74 Grm.) bei den Rumänen und ist beiläufig um 9 Grm. kleiner als bei den Magyaren. — Von diesem fallen 1155,24 Grm. oder 87,91 Proc. dem Grosshirn zu, welches sowohl sein Maximum (1398,85 Grm.) als auch sein Minimum (967,95 Grm.) unter den Italienern aufweiset und dem der Magyaren (1165,89 Grm.) um 10,65 Grm. nachsteht, sowie es auch relativ kleiner als bei diesen ist. Ihr Kleinhirn wiegt im Mittel 141,32 Grm. mit den Extremen von 175 und 116,99 Grm., beide bei den Rumänen; es beträgt 10,75 Proc. vom Gesammt- und 12,23 Proc. vom Gross-

hirne, ist daher in jeder Beziehung dem der Magyaren überlegen, wogegen wieder die Varolsbrücke der Romanen — 17,02 Grm. im Mittel, 21,87 Grm. im Maximum und 13,08 Grm. im Minimum, beide bei den Italienern — welcher vom Gesammthirne blos 1,21 Proc., vom grossen 1,47 Proc. und vom kleinen 12,04 Proc. zukommen, von jener der Magyaren übertroffen wird. — Das mittlere Gewicht ihres Hinterhirnes beträgt also 158,34 Grm., das sind 12,05 Proc. von dem des gesammten und 13,70 Proc. von dem des grossen Gehirnes, ist daher entgegengesetzt dem Grosshirne grösser als das magyarische.

IV. Die Polen.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
1	Gross	Tuberculosis	1337,57	1187,76	132,31	17,50
2	„	„	1344,21	1176,87	148,75	18,59
3	Klein	„	1395,61	1214,04	160,80	20,77
4	„	„	1135,20	1002,95	115,90	16,35
5	Mittelgross	Tuberculosis peritonei	1355,13	1191,09	146,54	17,50
6	„	Tuberculosis acuta	1332,12	1166,99	147,63	17,50
7	„	„	1343,05	1188,85	135,61	18,59
8	„	Typhus	1243,53	1077,31	147,63	18,59
9	Klein	„	1362,76	1219,49	125,77	17,50
10	Mittelgross	Thrombosis	1220,53	1059,81	144,37	16,35
11	„	Fractura cranii	1456,83	1302,63	135,61	18,59
Mittel			1320,59	1162,52	140,08	17,98

Von den Besitzern dieser 11 Gehirne sind 5 in Folge von chronischen, die übrigen 6 an acuten Krankheiten gestorben. Ihr Gesammthirn, welches im Maximum 1456,83 Grm. bei einem mittelgrossen starken und im Minimum 1135,20 Grm. bei einem kleinen schwachen Individuum wiegt, weiset das Mittelgewicht von 1320,59 Grm. auf; 7 der einzelnen Fälle haben ein Gesammtgewicht von 1300 bis 1399 Grm., unter welches nur 3 sinken, über welches aber auch nur ein einziges Gehirn emporsteigt. Es ist etwas kleiner als das der Magyaren und Rumänen, aber grösser als das der Italiener.

Von diesem Gesammtgewichte fallen 1162,52 Grm., nämlich 88,03 Proc. auf das Grosshirn, welches zwischen 1002,95 und 1302,63 Grm. sich bewegt, das der Italiener (um 18 Grm.) übertrifft und dem der Rumänen und Magyaren sehr nahe kömmt. — Auf ihr Kleinhirn kommen 140,08 Grm. (115,90 bis 160,80 Grm. in den einzelnen Fällen), mithin 10,60 Proc. vom Gesammt- und 12,04 Proc. vom Grosshirngewichte; das polnische Kleinhirn ist daher absolut etwas grösser als das der Italiener (139 Grm.) und Magyaren, relativ aber übertrifft es nur das der letzteren, wogegen es dem der Rumänen in jeder Beziehung nachsteht.

Die Brücke, welche ein Mittelgewicht von 17,98 Grm. bei Schwankungen zwischen 16,35 und 20,77 Grm. besitzt, nimmt vom Gesammthirne 1,36, vom Grosshirne 1,54 und vom Kleinhirne 12,83 Proc. für sich in Anspruch und ist daher sowohl bezüglich ihres absoluten als relativen Gewichtes grösser als beim romanischen und magyarischen Stamme. — Das Hinterhirn überhaupt wiegt 158,06 Grm., mithin 11,96 Proc. vom gesammten und 13,59 Proc. vom Grosshirngewichte, nach welchen Zahlen es relativ grösser als bei den Magyaren, aber kleiner als bei den Italienern und Rumänen ist.

Wegen der geringen Anzahl der Fälle konnte weder der Einfluss der Körpergrösse noch jener der Krankheiten auf das Hirngewicht festgestellt werden, nur so viel sei bemerkt, dass beide grossen und von den 3 kleinen 2 Individuen ein über dem allgemeinen Mittel stehendes Gesammthirngewicht, das dritte kleine Individuum aber das Minimalgewicht der ganzen Reihe besitzen.

V. Die Ruthenen.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
1	Gross	Tuberculosis peritonei	1265,45	1102,50	145,45	17,50
2	„	„	1338,66	1164,81	155,26	18,59
3	„	„	1396,64	1238,11	142,18	16,35
4	„	„	1177,89	1026,99	133,40	17,50
5	„	Tuberculosis	1161,42	1009,49	137,76	14,17
6	„	„	1437,15	1270,90	148,75	17,50
7	Mittelgross	„	1217,28	1052,18	148,75	16,35
8	„	„	1408,66	1254,49	136,69	17,50
9	„	„	1372,63	1212,95	141,09	18,59
10	Klein	Typhus	1371,54	1210,77	143,27	17,50
11	„	Pleuritis	1148,34	998,59	134,49	15,26
12	Mittelgross	„	1378,05	1230,45	131,25	16,35
13	Gross	Pneumonie	1445,90	1266,54	160,77	18,59
14	„	„	1263,21	1128,75	118,11	16,35
15	„	?	1350,71	1180,13	151,99	18,59
16	„	?	1455,72	1298,85	144,37	17,50
17	Mittelgross	?	1277,38	1116,67	145,45	15,26
18	Klein	Selbstmörder	1304,76	1159,37	129,04	16,35
Mittel			1320,63	1162,09	141,55	16,98

Die 18 gewogenen Gehirne, welche von 10 grossen, 5 mittelgrossen und 3 kleinen Männern abstammen, wovon die Hälfte der Tuberculose erlegen ist, wechseln im Gesammtgewichte von 1148,34 Grm., bei einem kleinen schwachen, bis zu 1455,90 Grm. bei einem grossen Individuum und zeigen wie die Polen ein mittleres Gewicht von 1320,63 Grm. Von den einzelnen

besitzen 3 Gehirne ein Gewicht unter 1200 Grm., 4 unter 1300 Grm., 7 unter 1400 Grm., welche Zahl nur 4 überschreiten, ohne dass diese aber bis 1500 Grm. hinaufreichen würden. — Das Grosshirn hat mit dem Mittelgewicht von 1162,09 Grm., das ebenfalls dem der Polen gleichet und zwischen den Grenzen von 998,59 und 1293,85 Grm. — bei den schon zuvor angegebenen Individuen — sich beweget, 87,99 Proc. vom Gesammtgewichte, so dass es verhältnissmässig etwas weniger kleiner als bei den Polen erscheint, dem der Italiener aber fast ganz genau gleichkömmt.

Ihr Kleinhirn wiegt im Mittel 141,55 Grm., im Maximum 160,77, im Minimum 118,11 Grm., beide bei grossen Individuen, 10,71 Proc. vom Gesammt- nnd 12,18 Proc. vom Grosshirne, welchen Zahlen entsprechend es dem der Polen absolut (um 1,47 Grm.) und relativ überlegen ist und mehr dem der Italiener sich annähert. Während also das Grosshirn der Ruthenen verhältnissmässig etwas kleiner als das der Polen ist, haben die ersteren dagegen ein grösseres Kleinhirn.

Das Mittelgewicht der Brücke beträgt, innerhalb der Extreme von 14,17 und 18,59 Grm., 16,98 Grm., ist daher um 1 Grm. kleiner als das der Polen; denselben Schluss lassen die Procentzahlen für dieses Gewicht ziehen, welche vom Gesammthirne 1,28, vom Grosshirne 1,46 und vom Kleinhirne 11,99 betragen und sämmtlich geringer sind als bei den Polen. Für das Hinterhirn erhalten wir demnach das Mittelgewicht von 158,53 Grm., welches nur unbedeutend grösser als bei den Polen ist und vom Gesammtgewichte 12 Proc., von dem des Grosshirns 13,64 Proc. für sich in Anspruch nimmt, so dass es auch relativ etwas grösser als das polnische ist.

Die Ruthenengehirne, welche im ganzen dasselbe Gesammtgewicht wie die der Polen aufweisen, sind daher von dem der letzteren durch ein relativ kleineres Gross- aber grösseres Hinterhirn unterschieden, von welch' letzterem wieder das Kleinhirn zwar grösser, die Brücke aber kleiner als bei den Polen gefunden wird.

VI. Die Slowaken.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
1	Gross	Tuberculosis	1302,64	1141,87	141,09	19,68
2	Mittelgross	„	1248,98	1103,59	130,13	15,26
3	„	„	1352.92	1185,61	147.63	19,68
4	„	Intermittens-cachexie	1176,80	1024,81	134,49	17,50
5	„	Dysenterie	1279,56	1135,26	129,04	15,26
6	„	Morb. Brightii	1371,54	1190,00	158,59	22,95
7	„	„	1420,77	1225,00	177,18	18,59
8	Gross	Gangr. pulm.	1445,84	1304,81	125,77	15,26
9	Mittelgross	Oedema pulm.	1315,74	1163,75	134,19	17,59
10	Klein	Sarcoma meningum	1266,49	1089,37	153,08	24.04
11	„	Typhus	1256,89	1083,85	136,67	16,37
Mittel			1310,74	1149,81	142,56	18,37

Von diesem Volksstamme konnten blos 11 Gehirne untersucht werden; von den Individuen, welchen dieselben angehörten, starben 3 an acuten, die anderen 8 an chronischen Krankheiten, waren ferner je 2 grösser und kleiner und 7 mittelgrosser Statur.

Für das Gesammthirn derselben berechnet sich das mittlere Gewicht auf 1310,74 Grm.; innerhalb der Grenzen von 1176,80 Grm. bei einem mittelgrossen, schwächlichen und 1445,84 Grm. bei einem grossen, starken Manne, weisen 1 Gehirn das Gewicht von weniger als 1200, je 4 weniger als 13 und 1400 und nur 2 über 1400 Grm. auf. Ihr Gesammthirn ist um 10 Grm. kleiner als bei den Polen und Ruthenen, um 12 Grm. kleiner als bei den Magyaren, dagegen um 9 Grm. grösser als das italienische. — Das Grosshirn, welches ein Mittelgewicht von 1149,81 Grm. zwischen den Extremen von 1304,81 und 1024,81 Grm. besitzt, nimmt vom Gesammtgewichte 87,72 Proc. auf sich, wodurch es relativ kleiner als bei allen vorher besprochenen Völkern wird, welchen es übrigens auch, mit Ausnahme der Italiener, an absoluter Grösse nachsteht.

Dagegen weiset das Kleinhirn das bedeutende Mittelgewicht von 142,56 Grm. auf, nämlich 10,87 Proc. vom Gesammt- und 12,39 Proc. vom Grosshirngewichte, und ist demnach absolut grösser als bei den Ruthenen, Polen, Italienern und Magyaren und auch relativ grösser als bei den sämmtlichen vorangehenden Stämmen, so dass es sich dem Grosshirne entgegengesetzt verhält. In den einzelnen Fällen wechselt sein Gewicht von 125,77 bis zu 177,18 Grm., welch' letztere hohe Zahl bei keinem der anderen Völker sich wiederfindet. — Ebenso ist das Gewicht der Brücke, mit 18,37 Grm. das grösste in der ganzen Reihe, welches aber bei den 11 Fällen zwischen den weit auseinanderstehenden Grenzwerthen von 15,26 und 24,04 Grm. schwankt. Da dasselbe 1,40 Proc. vom Gesammt-, 1,59 Proc. vom Gross- und 12,88 Proc. vom Kleinhirngewichte ausmacht, welche Zahlen bei den früher betrachteten Völkerschaften sämmtlich kleiner sind, so ist die Brücke auch relativ am grössten unter denselben.

Was für Kleinhirn und Brücke gilt, muss auch dem Verhalten des Hinterhirns im Ganzen entsprechen; dieses wiegt im Mittel 160,93 Grm., 12,27 Proc. vom Gewichte des gesammten und 13,99 Proc. von dem des grossen Gehirnes. Bei den Slowaken ist also das Gesammthirn und das Grosshirn verhältnissmässig kleiner als bei den Ruthenen und Polen, das Hinterhirn aber, sowie auch Kleinhirn und Brücke für sich allein grösser.

VII. Die Böhmen und Czechen.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
1	Gross	Typhus	1397,76	1253,90	144,36	17,50
2	„	„	1285,04	1134,17	135,61	15,26
3	Mittelgross	„	1210,80	1050,00	143,30	17,50
4	Gross	Pyämie	1363,86	1206,35	142,24	15,26
5	„	„	1409,75	1250,13	143,27	16,35
6	Mittelgross	Pneumonie	1334,36	1179,04	138,97	16,35
7	?	„	1458,98	1282,95	156,35	19,68
8	Gross	Pleuritis	1223,79	1066,35	141,09	16,35
9	„	„	1449,20	1277,50	149,83	21,87
10	Mittelgross	„	1247,89	1100,26	129,04	18,59
11	„	„	1392,25	1240,26	134,49	17,50
12	„	Selbstmord	1401,03	1236,99	146,54	17,50
13	Gross	Tuberculose	1402,12	1241,35	143,27	17,50
14	Mittelgross	„	1391,12	1222,76	151,99	16,37
15	„	„	1292,82	1138,59	138,97	15,26
16	„	„	1399,94	1243,59	138,85	17,50
17	„	„	1391,19	1233,75	137,76	19,68
18	Gross	Tuberculosis peritonei	1354,07	1168,11	168,46	17,50
19	„	„	1320,13	1157,18	145,45	17,50
20	„	„	1306,93	1135,26	154,17	17,50
21	Mittelgross	„	1302,63	1149,49	138,85	14,17
22	„	Dysenterie	1434,97	1266,54	148,75	19,68
23	Gross	„	1415,20	1241,35	156,35	17,50
24	„	Morb. Brightii	1551,99	1358,40	175,00	18,59
25	Mittelgross	„	1469,94	1297,18	154,17	18,59
Mittel			1368,31	1205,25	146,28	17,48

Die Gehirne der 25 Männer dieses slawischen Stammes, welche alle im Alter von 20 bis 29 Jahren standen, wiegen mindestens 1210,80 Grm. (bei einem mittelgrossen) und höchstens 1551,99 Grm. (bei einem grossen Individuum) und im Durchschnitte 1368,31 Grm.; kein einziges derselben sinkt unter das Gewicht von 1200, blos 5 haben jenes von 12 bis 1300, 11 das von 13 bis 1400 und 8 (fast $^1/_3$) jenes von 14 bis 1500 Grm., welches letztere aber nur von einem überschritten wird. Ihr Gesammthirn übertrifft an Gewicht die aller anderen unserer Völkerschaften.

Davon kommen 1205,25 Grm. auf das Grosshirn, welches in den einzelnen Fällen zwischen 1050 und 1358 Grm. wechselt und ebenfalls grösser als bei allen anderen ist; bezüglich des Gesammthirns wiegt es 88,08 Proc., ist daher unter den Slaven auch das relativ grösste und bleibt hierin nur hinter dem der Magyaren (88,13 Proc.) zurück. — Das Gewicht des Klein-

hirns beträgt innerhalb der Extreme von 129,04 und 175 Grm. durchschnittlich 146,28 Grm., 10,69 Proc. von dem des gesammten und 12,13 Proc. von dem des grossen Gehirns. Nach der absoluten Zahl ist es, gleich den beiden früheren Gewichten unter allen das grösste, nach den Verhältnisszahlen aber kleiner als bei den Ruthenen und Slowaken, Rumänen und Italienern, jedoch grösser als bei den Polen und Magyaren.

Die Brücke wiegt im Mittel 17,48 Grm., 15,26 Grm. im Minimum, 21,87 Grm. im Maximum, 1,27 Proc. vom Gesammt-, 1,45 Proc. vom Gross- und 11,94 Proc. vom Kleinhirne, und ist absolut und relativ kleiner als bei den Polen und Slowaken und relativ überhaupt die kleinste unter den bisher aufgeführten Völkern. Auf das Hinterhirn zusammen fallen demnach 163,76 Grm. Mittelgewicht, das absolut grösste unter allen, welches im Vergleiche zum Gesammthirne 11,96 Proc. und zum Grosshirne 13,58 Proc. ausmacht, in diesen Verhältnisszahlen dem der Polen fast ganz genau entspricht, aber kleiner als das der Ruthenen und besonders der Slowaken ist; von den nichtslavischen Völkern haben die Italiener und Rumänen ein grösseres, die Magyaren ein kleineres Hinterhirn.

Während also die Slowaken durch ein verhältnissmässig kleineres Gross- und grösseres Hinterhirn gekennzeichnet sind, unterscheiden sich die Böhmen (Czechen) von ihnen durch ein verhältnissmässig grösseres Gross- und kleineres Hinterhirn, sowohl Kleinhirn als auch Brücke. Auch vom Gehirne der Polen und Ruthenen unterscheidet es sich durch Vorwiegen des Grosshirns bei gleichzeitigem Zurücktreten des Hinterhirns, wozu aber noch bezüglich der ersteren das kömmt, dass das Czechengehirn ein verhältnissmässig grösseres Kleinhirn mit viel kleinerer Brücke besitzt, und bezüglich der Ruthenen beigefügt werden muss, dass wieder das ruthenische Kleinhirn und die Brücke grösser als bei den Czechen sind.

b. Einfluss der Körpergrösse.

	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
Gross	12	1373,31	1207,50	88,08	149,92	10,91	12,41	17,39	1,26	1,44	11,59	167,31	12,18	13,85
Mittelgross	12	1355,74	1196,53	88,25	141,80	10,45	11,85	17,39	1,28	1,45	12,26	159,19	11,74	13,30

Bezüglich desselben konnten nur grosse und mittelgrosse Männer untersucht werden, da in der Altersstufe der zwanziger Jahre, welche der Vergleichung wegen mit anderen allein beigezogen wird, keine Männer kleiner Statur sich vorfinden.

Die 12 **grossen Individuen** besitzen das Gesammtgewicht von 1373,31 Grm., welches blos in den engen Grenzen zwischen 1223,29 und 1551,99 Grm. schwankt; 5 derselben, d. i. fast die Hälfte, haben mehr als 1400 Grm. Gewicht und eines von ihnen auch das Maximum unter allen 25 Czechengehirnen. — Davon kommen auf das Grosshirn 1207,50 Grm. (1066,35

bis 1358,40 Grm.), nämlich 88,08 Proc., ferner auf das Kleinhirn 149,92 Grm. (135,61 bis 175 Grm. in den einzelnen Fällen) oder 10,91 Proc. vom gesammten und 12,41 Proc. vom grossen Gehirne und endlich auf die Brücke 17,39 Grm. (15,26 bis 21,87 Grm.) oder 1,26 Proc. vom Gesammt-, 1,44 Proc. vom Gross- und 11,59 Proc. vom Kleinhirne. Beiden letzteren entsprechend wiegt das Hinterhirn 167,31 Grm., 12,18 Proc. vom Gesammt- und 13,85 Proc. vom Grosshirne.

Für die 12 mittelgrossen Individuen ergiebt sich ein mittleres Gesammthirngewicht von 1355,74 Grm., welches in den einzelnen Fällen von 1210,80 bis 1469,94 Grm. schwankt und um 17,57 Grm. kleiner als bei den vorigen ist; 1400 Grm. überschreiten bei diesen nur 3 Gehirne, also der 4. Theil. — Ihr Grosshirn wiegt im Mittel 1196,53 Grm. (1050 bis 1297,18 Grm.), das sind 88,25 Proc. vom Gesammtgewichte, ist somit wohl absolut (um 10,97 Grm.) kleiner, jedoch rücksichtlich des Gesammtgewichtes grösser als bei den Individuen grossen Körperbaues.

Dem Kleinhirne ist das Mittelgewicht von 141,80 Grm. eigen (Maximum 154,17, Minimum 129,04 Grm.), welches 10,45 Proc. vom Gesammt- und 11,85 Proc. vom Grosshirne ausmacht und daher absolut (um 8,12 Grm.) und relativ kleiner als bei den vorigen ist. — Dagegen ist aber die Varolsbrücke, welche dasselbe mittlere Gewicht, wie bei den grossen Individuen, nämlich 17,39 Grm. (14,17 bis 19,68 Grm.) hat, relativ, besonders in Bezug auf das Kleinhirn grösser; denn auf dieselbe kommen vom Gesammtgewichte 1,28 Proc., von dem des grossen 1,45 Proc. und von dem des kleinen Gehirnes 12,26 Proc. — Das Hinterhirn im ganzen aber, mit dem Mittelgewichte von 159,19 Grm., ist sowohl absolut (um 8,12 Grm.) als auch verhältnissmässig kleiner als bei den grossen Individuen.

Das Gewicht des Gehirnes im Ganzen, sowie des Gross-, Klein- nnd Hinterhirns, mit Ausnahme der bei beiden gleichgrossen Brücke, ist also bei grossen Individuen bedeutender als bei mittelgrossen; nach den Verhältnisszahlen der einzelnen Hirntheile zu einander stellt sich aber heraus, dass grosse Individuen mit einem verhältnissmässig kleineren Gross- und grösserem Hinterhirne (sowie Kleinhirne), die mittelgrossen umgekehrt mit einem kleineren Hinter- (und Klein-) und grösserem Grosshirne ausgestattet sind und die Brücke bei beiden dem Verhalten des Grosshirnes sich anschliesst. Nach diesen Untersuchungen gestaltet sich daher der Einfluss der Körpergrösse auf das Hirngewicht derart, dass

1. das Gewicht des Gesammthirns und seiner Theile mit steigender Körpergrösse zunimmt und dass
2. das Grosshirn und die Brücke mit zunehmender Grösse des Körpers relativ kleiner, — das Hinterhirn (und das Kleinhirn auch für sich allein) relativ grösser wird.

c. Einfluss der Krankheiten.

	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
acute	12	1347,89	1189,82	88,27	142,09	10,54	11,94	17,47	1,29	1,46	12,29	159,56	11,83	13,41
chronische	13	1387,15	1219,50	87,91	150,15	10,82	12,31	17,48	1,26	1,43	11,64	167,63	12,08	13,74

Bei den 12 acuten Fällen (Nr. 1 bis 12) wiegt das Gehirn im Ganzen durchschnittlich 1347,89 Grm. (1210,80 bis 1458,98 Grm.) und ist nur in 4 Fällen schwerer als 1400 Grm., wogegen es eben so oft unter 1300 Grm. sinkt. — Das Gewicht des Grosshirns beträgt 1189,82 Grm. (im Maximum 1282,95, im Minimum 1050 Grm.) und 88,27 Proc. vom Gesammthirne. — Für das Kleinhirn, mit dem Durchschnittsgewichte von 142,09 Grm. (134,49 bis 156,35 Grm. in den einzelnen Fällen) ergeben sich die Procentzahlen 10,54 vom ganzen und 11,94 vom Grosshirne; für die Brücke 17,47 Grm. (15,26 bis 21,87 Grm.), 1,29 vom Gesammt-, 1,46 vom Gross- und 12,29 vom Kleinhirne. — Dem Hinterhirne kommen daher 159,56 Grm. und 11,83 Proc. vom Gewichte des gesammten, 13,41 Proc. von dem des grossen Gehirnes zu.

Entgegengesetzt den Ergebnissen bei den anderen Völkern besitzen die 13 hier betrachteten **chronischen Fälle** (Nr. 13 bis 25) ein um 39,26 Grm. schwereres durchschnittliches Gesammthirngewicht — 1387,15 Grm. — als die acuten, was höchst wahrscheinlich nur auf der zufällig grösseren Schwere der zur Untersuchung genommenen Gehirne beruht, da kein Grund zu der Annahme vorhanden ist, dass die Czechen von der allgemein anerkannten Regel bezüglich der Abnahme des Gehirngewichtes bei chronischen Krankheiten eine Ausnahme machen sollten. Innerhalb der Extreme von 1292,82 und 1551,99 Grm. weisen blos 1 Gehirn das Gewicht von weniger als 1300 Grm., dagegen 5 das über 1400 Grm. auf.

Das Grosshirn allein hat ein mittleres Gewicht von 1219,50 Grm. (1135,26 bis 1358,40 Grm.), ist daher dem der vorigen gleichfalls (um 29,68 Grm.) überlegen und besitzt vom Gesammtgewichte 87,91 Proc., so dass es trotz seiner absoluten, grösseren Gewichtszahl doch relativ kleiner als bei den acuten erscheint. — Ihr Kleinhirn, 150,15 Grm. im Durchschnitte (175 im Maximum und 137,76 Grm. im Minimum) ist gleichfalls (um 8,06 Grm.) schwerer und wiegt 10,82 Proc. des Gesammt- und 12,31 Proc. des Grosshirns, wornach es absolut und auch relativ grösser als das Kleinhirn der acuten Fälle ist.

Der Brücke fällt das Mittelgewicht von 17,48 Grm. zu, welches dem der vorigen gleichet, daher verhältnissmässig kleiner sein muss, wie auch die Procentzahlen beweisen; denn sie wiegt im Vergleiche zum Gesammthirne 1,26 Proc., zum grossen 1,43 Proc. und zum kleinen 11,64 Proc. Das Hinterhirn im Ganzen, mit 167,63 Grm., 12,08 Proc. vom gesammten und 13,74 Proc. vom grossen Gehirne, ist sonach absolut (um 8,07 Grm.) und relativ grösser als das der acuten Fälle.

Bei den Czechen wird also durch chronische Krankheiten das Grosshirn und die Brücke relativ kleiner, das Hinterhirn (und kleine) relativ grösser, was ebenso, wie die Zunahme des absoluten Gewichtes dem Verhalten bei den anderen Stämmen (Magyaren, Italiener und Deutsche) entgegengesetzt ist.

d. Einfluss des Alters.

Zur Feststellung der durch das Alter veranlassten Gewichtsveränderungen des Gehirnes und seiner Hauptabtheilungen dienten 50 Gehirne, die in 4 Gruppen eingetheilt werden mussten, nämlich: die erste Gruppe mit 6 Fällen im Alter von 17 bis 19, die zweite mit den oben angeführten zur allgemeinen Vergleichung genommenen 25 Gehirnen aus den zwanziger, die dritte mit 12 Gehirnen aus den 30er und 40er und schliesslich die vierte Gruppe mit 7 Fällen aus den 50er bis 70er Jahren.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
26	17 Jahre	Klein	Pneumonie	1232,57	1075,13	141,09	16,35
27	17 „	Mittelgross	?	1112,02	1251,25	143,27	17,50
28	19 „	„	Tuberculose	1421,86	1263,27	140,00	18,59
29	19 „	Klein	„	1417,47	1251,25	147,63	18,59
30	19 „	Gross	Typhus	1338,72	1170,26	148,78	19,68
31	19 „	„	?	1371,48	1215,13	140,00	16,35
Mittel				1365,68	1204,38	143,46	17,84
32	30 Jahre	Mittelgross	Pneumonie	1175,65	1048,85	112,63	14,17
33	30 „	„	„	1309,14	1157,18	135,61	16,35
34	31 „	Gross	Tuberculose	1231,48	1083,85	129,04	18,59
35	31 „	„	Lebercirrhose	1287,31	1112,31	157,50	17,50
36	32 „	Klein	Tuberculosis	1254,43	1131,99	108,27	14,17
37	33 „	Gross	Pneumonie	1359,49	1214,04	126,86	18,59
38	33 „	„	Ulcus ventriculi	1426,16	1269,81	140,00	16,35
39	35 „	Mittelgross	Tuberculose	1252,25	1092,63	143,27	16,35
40	36 „	Gross	„	1229,36	1078,40	133,46	17,50
41	37 „	„	Vitium cordis	1519,17	1336,54	160,77	21,86
42	42 „	„	Psoasabscess	1500,58	1319,04	160,77	20,77
43	42 „	Klein	Pneumonie	1331,03	1169,17	142,18	19,68
Mittel				1323,00	1167,73	137,53	17,65
44	52 Jahre	Gross	Emphysem	1302,63	1142,95	142,18	17,50
45	57 „	„	Pneumonie	1247,95	1104,68	125,77	17,50
46	62 „	Mittelgross	Tuberculose	1188,79	1051,09	121,35	16,35
47	64 „	Klein	Magenkrebs	1153,85	1011,67	125,83	16,35
48	68 „	?	Lebercirrhose	1276,35	1134,17	123,59	18,59
49	70 „	Gross	Morb. Brightii	1416,31	1258,87	137,76	19,68
50	73 „	?	Tuberculosis peritonei	1286,16	1139,68	130,13	16.35
Mittel				1267,43	1120,14	129,51	17,47

Die 6 Individuen der ersten Altersgruppe (Nr. 26 bis 31) besitzen ein Gesammthirngewicht von 1365,68 Grm., welches auch in den einzelnen Fällen ein bedeutendes ist, nämlich von 1232,57 bis 1421,86 Grm. reicht. — Ihr Grosshirn wiegt von 1075,13 bis 1263,27 Grm., im Durchschnitte 1204,38 Grm., mithin 88,18 Proc. vom Gesammthirne. — Das Mittelgewicht ihres Kleinhirnes beträgt 143,46 Grm. (Maximum 148,78, Minimum 140 Grm.), 10,50 Proc. vom Gesammt- und 11,91 Proc. vom Grosshirne. — Die Brücke hat das mittlere Gewicht von 17,84 Grm. (16,35 bis 19,68 Grm. in den einzelnen Fällen), welches 1,30 Proc. vom Gesammt-, 1,48 Proc. vom Gross- und 12,43 Proc. vom Kleinhirne ausmacht; sie ist unter den hier abgesonderten Altersstufen die absolut, nicht aber relativ grösste. Daraus ergiebt sich für das Hinterhirn das durchschnittliche Gewicht von 161,30 Grm., das sind 11,81 Proc. des Gesammt- und 13,39 Proc. des Grosshirngewichtes.

Die 2. Gruppe (Nr. 1 bis 25) wurde schon oben besprochen und es muss bezüglich der verhergehenden Altersgruppe nur dies noch bemerkt werden, dass bei der Gruppe der 20er Jahre das Gesammtgewicht, ferner jenes des Gross- und Kleinhirnes absolut grösser als bei den ersteren gefunden wird, wogegen das der Brücke (um 0,36 Grm.) kleiner geworden ist. Diese Gruppe besitzt unter allen sowohl das grösste Gesammtgewicht, als auch das grösste Gewicht des Gross-, Klein- und Hinterhirns überhaupt; nach den beigefügten Procentzahlen ist das Grosshirn (88,08 Proc.) und die Brücke dieser Altersperiode etwas kleiner, dagegen das Hinterhirn (11,96 Proc. und 13,58 Proc.), sowie das Kleinhirn allein (12,13 Proc.) etwas grösser als bei den Individuen der 1. Altersgruppe.

Die 12 Individuen (Nr. 32 bis 43) der 3. Altersgruppe von 30 bis 49 Jahren wechseln mit dem Gesammthirngewichte von 1175,65 bis 1519,17 Grm. und weisen im Durchschnitte ein solches von 1323 Grm. auf, welches demnach sowohl dem der 20er Jahre, um 45,31 Grm., als auch dem der 1. Gruppe, um 42,68 Grm., nachsteht, und 3,31 Proc. von dem Gewichte zur Zeit der 20er Jahre verloren hat. — Das Grosshirn dieser Alterseроche ist auf 1167,73 Grm. herabgesunken (1048,85 bis 1336,54 Grm. in den einzelnen Fällen), wiegt 88,26 Proc. vom Gesammthirne und hat bezüglich dem der 2. Gruppe (1205,25 Grm.) einen Gewichtsverlust von 37,52 Grm. oder 3,11 Proc. erlitten, ist jedoch nach seinem Verhältnisse zum Gesammthirne grösser als in den beiden vorausgegangenen Altern.

Das Kleinhirn wiegt zu dieser Zeit 137,53 Grm. (108,27 bis 160,77 Grm.) und hat somit bezüglich des Gesammtgewichtes 10,39 Proc., bezüglich des Grosshirns 11,77 Proc.; im Vergleiche zu den früheren Altern hat es absolut und relativ an Gewicht abgenommen und zwar rücksichtlich der 2. Gruppe 8,75 Grm., nämlich 5,91 Proc., daher mehr von seinem Gewichte verloren als das Grosshirn. Der Brücke kömmt innerhalb der Grenzen von 21,86 und 14,17 Grm. das Mittelgewicht von 17,65 Grm. zu, welches jenes der 20er Jahre um 0,17 Grm. übertrifft, jedoch um 0,19 Grm. kleiner als die der 19er Jahre ist; werden aber die Procentzahlen, welche für diese Periode 1,33 vom Gesammt-, 1,51 vom Gross- und 12,83 vom Kleinhirne ausmachen, in Betracht gezogen, so hat trotz der Abnahme des Kleinhirngewichtes das der Brücke verhältnissmässig zugenommen; in Rücksicht auf die 2. Gruppe beträgt die Zunahme 0,97 Proc.

Wir erhalten sonach für das Hinterhirn überhaupt das durchschnittliche Gewicht von 155,18 Grm. (11,72 Proc. vom ganzen und 13,28 Proc. vom Grosshirne), welches um 8,58 Grm.

geringer als zur Zeit seiner grössten Ausbildung in den 20er Jahren ist und im Allgemeinen 5,23 Proc. Gewichtsverlust erlitten hat. — Im Alter der 30er und 40er Jahre hat sich also das Gewicht des Gehirnes derart vermindert, dass diese Individuen ein relativ grösseres Gross- und kleineres Hinterhirn als die der 20er Jahre aufweisen, also das Hinterhirn viel mehr von seinem Gewichte verliert, als das Grosshirn.

Die 4. Gruppe der 7 Individuen im Alter von 50 bis 80 Jahren besitzt ein Gesammthirn von 1267,43 Grm. Gewicht, welches in den einzelnen Fällen zwischen 1153,85 Grm. bei einem kleinen 64jährigen und 1416,31 Grm. bei einem grossen 70jährigen Manne schwankt; da dieses um 100,88 Grm. kleiner als jenes der 20jährigen Männer (und auch kleiner als jenes der 3. — um 55,57 Grm. — und 1. Gruppe, um 98,25 Grm.) ist, so hat das Gesammthirn bezüglich dieser 7,38 Proc. von seinem Gewichte eingebüsst. Diese Altersklasse zeigt unter allen 50 Gehirnen das Minimal-, jene der 20er Jahre dagegen das Maximalgewicht des Gesammthirnes. — Auch das Grosshirn mit dem Durchschnittsgewichte von 1120,44 Grm., welches 88,40 vom vorigen ausmacht, ist das absolut kleinste aller Altersstufen, die hier in Vergleich gezogen wurden; trotzdem aber ist es nach seiner Procentzahl relativ grösser als bei allen übrigen. Sein Gewichtsverlust gegen das Grosshirn in den 20er Jahren (1205,25 Grm.) beziffert sich auf 84,81 Grm. und 7,03 Proc.

Ihr Kleinhirn wiegt im Mittel 129,51 Grm. (im Maximum 142,18, im Minimum 121,35 Grm.), steht daher ebenfalls dem aller anderen Altersstufen nach; im Vergleiche zum Gesammthirne beträgt es 10,21 Proc. und zum Grosshirne 11,55 Proc., so dass es auch relativ kleiner als bei den jüngeren Individuen ist; bezüglich der 20jährigen ist es um 16,77 Grm., daher um 11,46 Proc. leichter, hat also viel mehr an Gewicht abgenommen, als das Grosshirn. — Die Brücke wiegt 17,47 Grm., 1,37 Proc. vom ganzen, 1,55 Proc. vom grossen und 13,48 Proc. vom kleinen Gehirne, ist absolut etwas kleiner als in den anderen Altersperioden, jedoch relativ, wie die angeführten Procentzahlen zeigen, allen überlegen, verhält sich daher ähnlich wie das Grosshirn. Ihr sehr geringer Gewichtsverlust von blos 0,01 Grm. beträgt 0,05 Proc.

Das Hinterhirn, 146,98 Grm., ist entsprechend seinen eben besprochenen Theilen ebenfalls kleiner geworden, als es bei den früheren Gruppen je gewesen ist und zwar beläuft sich sein Gewichtsverlust im Vergleiche zu dem der 20er Jahre (163,76 Grm.) auf 16,78 Grm. (10,24 Proc.); vom Gesammthirne beträgt es 11,59 Proc. und vom Grosshirne 13,11 Proc., so dass es auch das relativ kleinste unter allen Altersgruppen ist. — Die Individuen jenseits der 50er Jahre haben also im Allgemeinen ein kleineres Gesammthirn als jene vor diesem Alter, jedoch neben dem relativ grössten Grosshirne das kleinste Hinterhirn; von diesem letzteren wieder ist die Varolsbrücke relativ grösser als in früheren Altern, das Kleinhirn aber das absolut und relativ kleinste.

Alter.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
17—19 Jahre	6	1365,68	1204,38	88,18	143,46	10,50	11,91	17,84	1,30	1,48	12,43	161,30	11,81	13,39
20—29 „	25	1368,31	1205,25	88,08	146,28	10,69	12,13	17,48	1,27	1,45	11,94	163,76	11,96	13,58
30—49 „	12	1323,00	1167,73	88,26	137,53	10,39	11,77	17,65	1,33	1,51	12,83	155,18	11,72	13,28
50—60 „	7	1267,43	1120,44	88,40	129,51	10,21	11,55	17,47	1,37	1,55	13,48	146,98	11,59	13,11

Aus den gefundenen Zahlen und Verhältnissen leuchtet also ein, dass das Gesammthirn, sowie seine Hauptabtheilungen ausser der Brücke, welche ihr grösstes Gewicht schon vor dem 20. Lebensjahre erreicht, im Alter der 20er Jahre am schwersten und im Greisenalter am leichtesten sind; dass aber das Grosshirn und die Brücke im Vergleiche zum Gesammtgewichte zur Zeit der 20er Jahre am kleinsten, dagegen im Greisenalter am grössten und das Kleinhirn umgekehrt im ersteren Alter am grössten und im letzten am kleinsten ist; dass endlich das Hinterhirn im Allgemeinen bei den Männern im Alter der 20er Jahre am relativ grössten, bei jenen des Greisenalters am kleinsten ist. Mit vom 17. Jahre an zunehmendem Alter stellen sich demnach bei den czechischen Männern folgende Veränderungen am Hirngewichte ein:

1. Das Gesammthirn, so wie auch das Gross-, Hinter- und Kleinhirn, hat sein grösstes absolutes Gewicht im Alter der 20er Jahre, die Brücke schon vor demselben erreicht.
2. Von dieser Zeit an vermindert sich das Hirngewicht fortwährend, jedoch derart, dass das Hinterhirn und von diesem blos das Kleinhirn viel mehr abnehmen, als die Brücke und das Grosshirn, so dass das Grosshirn und die Brücke mit steigendem Alter relativ grösser, das Hinterhirn (und kleine) aber relativ kleiner wird.

Die Hauptveränderungen, welche das Alter am Gehirngewichte hervorbringt, beruhen sonach auf Verkleinerung desselben und grösserem Schwunde des Hinter- als des Grosshirns.

VIII. Die Südslaven.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
1	Gross	Pleuritis	1232,58	1089,37	129,04	14,17
2	„	Tuberculose	1456,83	1290,61	148,72	17,50
3	„	„	1256,67	1074,04	165,13	17,50
4	Mittelgross	„	1194,31	1054,37	124,68	15,26
5	„	„	1279,33	1120,00	142,18	17,15
6	„	Typhus	1312,41	1161,54	135,61	15,26
7	„	Myelitis	1399,95	1229,37	151,99	18,59
8	Klein	Pneumonie	1309,11	1173,59	119,17	16,35
Mittel			1305,14	1149,11	139,56	16,44

Die 8 Südslaven (Nr. 7 ein Kroate, die übrigen Slowenen) haben ein Gesammthirngewicht von 1194,31 Grm. bei einem mittelgrossen, tuberculösem bis 1456,83 Grm. bei einem grossen, gleichfalls tuberculösem Manne, von 1305,14 Grm. im Durchschnitte, welches dem aller übrigen Slaven, ferner dem der Magyaren und Rumänen nachsteht und nur das der Italiener etwas übertrifft. — Davon fallen dem Grosshirne 1149,11 Grm. zu, das in den 8 Fällen zwischen 1054,37 und 1290,61 Grm. sich beweget, dem der Slowaken gleichet, den übrigen Slaven ebenfalls nachsteht, aber bezüglich seiner Procentzahl vom Gesammtgewichte (88,04 Proc.) an relativer Grösse blos von dem der Czechen (88,08 Proc.) und Magyaren (88,13 Proc.) übertroffen wird.

Ihr Kleinhirn wiegt im Mittel 139,56 Grm., ist kleiner als bei den Männern aller anderen Nationalitäten und schwankt in den Grenzen von 165,13 und 119,17 Grm.; da es 10,69 Proc. vom Gesammt- und 12,14 Proc. vom Grosshirne ausmacht, zeigt es sich relativ, dem der Czechen am ähnlichsten, grösser als das der Polen und Magyaren, aber kleiner als die der übrigen. — Die Brücke, mit dem durchschnittlichen Gewichte von 16,44 Grm. (18,59 Grm. im Maximum, 14,17 im Minimum), welches 1,25 Proc. vom Gesammt-, 1,43 Proc. vom Gross- und 11,77 Proc. vom Kleinhirne beträgt, ist die in jeder Rücksicht kleinste unter allen männlichen Gehirnen unserer Raçen.

Demgemäss muss das Hinterhirn überhaupt, 156,00 Grm., das absolut kleinste unter jenen der Männer sein; es differirt von dem der Italiener (156,64 Grm.) am wenigsten und begreift 11,95 Proc. vom Gesammt-, 13,57 Proc. vom Grosshirngewichte, ist daher mit dem der Magyaren eines der relativ kleinsten, dem der Czechen am ähnlichsten und das kleinste unter den Slaven.

Die Südslaven haben daher ein an und für sich kleineres Gehirn als die übrigen Slavenstämme, bei ihnen wiegt jedoch, wie bei den Czechen, das Grosshirn vor und tritt das Hinterhirn mehr zurück, welches überhaupt unter allen das kleinste ist; das Gehirn der Italiener, welches in seinen absoluten Zahlen dem südslavischen am meisten gleichkömmt, hat im Gegentheile ein kleineres Gross- und grösseres Hinterhirn.

Aus den 73 Fällen der 5 Slavenstämme (die 25 mehr als 29 Jahre alten Czechen ausgenommen) berechnen sich für die Slaven im Allgemeinen 1325,08 Grm. als Gewicht des Gesammthirnes (nach Engels Berechnung aus 21 Fällen blos 1320,90 Grm.), welches dem aller anderen Völkerfamilien vorangeht; — für das Grosshirn 1165,75 Grm. oder 87,97 Proc., nach dem der Magyaren das relativ grösste; — für das Kleinhirn 142,01 Grm. oder 10,71 Proc. vom gesammten und 12,18 Proc. vom grossen Gehirne (nach Engel dagegen 150,1 Grm.), welches somit kleiner als beim romanischen und deutschen, aber grösser als beim magyarischen Stamme ist; — für die Brücke 17,45 Grm. und 1,31 Proc. vom Gesammt-, 1,49 Proc. vom Gross-, 12,28 Proc. vom Kleinhirngewichte und endlich für das Hinterhirn im Allgemeinen 159,56 Grm. mit 12,03 Proc. vom Gewichte des gesammten und 13,67 Proc. von dem des grossen Hirnes; dieses ist also relativ kleiner als bei allen, ausser den Magyaren, so dass die Slaven nach den Magyaren das schwerste Gross- und relativ leichteste Hinterhirn aufweisen.

IX. Slavische Weiber.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
1	Klein	Coxitis	1050,97	917,63	121,35	11,99
2	Mittelgross	Tuberculose	1209,69	1069,69	126,89	13,11
3	„	Nephritis	1236,29	1090,90	130,13	15,26
4	„	Tuberculose	1136,41	1000,77	121,47	14,17
5	„	Puerpera	1142,89	1011,67	118,11	13,11
6	„	Pneumonie	1229,27	1064,17	148,75	16,35
7	„	Tuberculose	1095,88	958,12	123,59	14,17
8	„	Morbus Brightii	1270,84	1118,85	134,49	17,50
9	„	Carcinoma uteri	1145,01	996,35	134,49	14,17
10	„	Puerpera	1262,08	1117,76	127,95	16,35
11	Gross	„	1134,11	974,49	143,27	16,35
12	Mittelgross	Tuberculose	1170,20	1029,17	125,77	15,26
13	Klein	Puerpera	1117,78	971,25	131,27	15,26
14	Mittelgross	Vitium cordis	1247,90	1104,68	126,87	16,35
Mittel			1174,95	1030,39	129,60	14,96

Die 14 Individuen, von welchen die untersuchten Gehirne stammen, standen im Alter von 16 (Nr. 1) bis 32 Jahren (Nr. 11 bis 14); 9 gehören dem czechischen, je 1 dem slowakischen (Nr. 13) und kroatischen (Nr. 4) und 3 dem polnischen (Nr. 3, 9, 11) Zweige der slavischen Völkerfamilie an.

Innerhalb der Extreme von 1270,84 Grm. bei einer 26jährigen mittelgrossen und 1050,97 Grm. bei einer kleinen, 16jährigen Czechin besitzt ihr Gesammthirn ein Durchschnitts-

gewicht von 1174,95 Grm.; ein Gewicht von 1000 bis 1099 Grm. haben 2, ein solches von 1100 bis 1199 Grm. und das von mehr als 1200 Grm. je 6 Gehirne, ohne dass aber eines 1300 Grm. erreichen würde. Für die slavischen Männer aller 5 Stämme hat sich ein mittleres Gesammtgewicht von 1325,08 Grm. ergeben, so dass also das Gesammthirn beim slavischen Weibe um 150,13 Grm., d. i. um 11,32 Proc. geringer als beim Manne sich herausstellt; das Maximum des weiblichen Gehirngewichtes ist wohl noch grösser als das Minimum des männlichen (1135,20 Grm.), erreicht jedoch nicht einmal das allgemeine Mittel der letzteren.

Das Grosshirn wiegt im Mittel 1030,39 Grm. (im Maximum 1118,85, im Minimum aber blos 917,63 Grm.) und bezüglich des Gesammthirns 87,69 Proc.; im Vergleiche zu dem der Männer (1165,75 Grm. und 87,97 Proc.) ist es um 135,36 Grm., nämlich um 11,61 Proc. kleiner; auch nach dem Verhältnisse zum Gesammtgewichte ist das Grosshirn der Weiber kleiner als das der Männer. — Das Mittelgewicht des weiblichen Kleinhirns beläuft sich auf 129,60 Grm. (118,11 bis 148,75 Grm. in den einzelnen Fällen) und beträgt vom Gesammtgewichte 11,03, vom Grosshirne 12,57 Proc., ist daher absolut kleiner (um 12,41 Grm. oder 8,73 Proc.) als das der slavischen Männer mit 142,01 Grm.; da dem letzteren aber blos 10,71 Proc. vom Gesammt- und 12,18 Proc. vom Grosshirne zukommen, muss das weibliche Kleinhirn vergleichsweise grösser als das männliche sein.

Die Brücke hat ein durchschnittliches Gewicht von 14,96 Grm. (11,99 bis 17,50 Grm.), 1,27 Proc. vom Gesammt-, 1,44 Proc. vom Gross- und 11,54 Proc. vom Kleinhirne; sie steht der des Männergehirnes, 17,45 Grm. mit den bezüglichen Procentzahlen 1,31, 1,49 und 12,28, absolut (um 2,49 Grm. und daher um 14.26 Proc.) und relativ nach und hat unter den angeführten Hirntheilen am meisten von ihrem Gewichte eingebüsst; die weibliche Brücke ist daher verhältnissmässig, besonders zum Kleinhirne, viel kleiner als die männliche. — Für das Hinterhirn überhaupt, welches 144,56 Grm., 12,30 Proc. vom Gesammt- und 14,02 vom Grosshirne wiegt, beträgt der Unterschied vom männlichen (159,46 Grm., 12,03 Proc. vom ganzen und 13,67 Proc. vom grossen Gehirne) 14,90 Grm., somit 9,28 Proc.; trotz seines absolut geringeren Gewichtes wird es doch, im Verhältnisse zum Gross- und Gesammthirn betrachtet, relativ grösser als beim Manne.

Das weibliche slavische Gehirn unterscheidet sich also vom männlichen 1. durch ein überhaupt (um 11,32 Proc. oder 150,13 Grm.) geringeres Gewicht; 2. durch ein verhältnissmässig kleineres Gross- aber grösseres Hinterhirn, von welch' letzterem wohl das Kleinhirn relativ grösser, die Brücke jedoch kleiner als beim Manne ist.

[Fortsetzung und Schluss folgt im nächsten Hefte.]

X.

Ueber Art und Raçe des zahmen europäischen Rindes

von

L. Rütimeyer.

In der gesammten Thierwelt giebt es wohl kein Geschöpf, dessen Geschichte allgemeiner und enger an die des Menschen geknüpft wäre, als diejenige des Rindes. Denn wenn es auch die Nationen der neuen Welt, mit einziger Ausnahme der polaren und der Asien zugewandten Theile Amerika's, kaum zur nachhaltigen Zähmung von Thieren brachten, so finden wir doch unter den ausschliesslich der alten Welt angehörigen Gruppen der Rinder überall je einen, oder selbst mehrere bis alle noch lebenden Vertreter derselben seit ältester Zeit im Dienst des Menschen; so bei den Bubalina, den Bibovina und vor allem bei den Taurina[1]), von welchen letzteren, wenn je der Mensch mehr als eine Form derselben im wilden Zustand kannte, keine wilden Individuen, im vollen Sinne dieses Wortes, mehr vorhanden sind. Ueberflutheten doch diese letzteren selbst die neue Welt, deren Bisontina nie gezähmt wurden, in solchem Maasse, dass ihr früheres Ersatzthier daselbst, das Lama, seiner Dienste allmählich entlassen wird, nach der richtigen Bemerkung Geoffroy-St.-Hilaire's der einzige Fall von Verzicht des Menschen auf eine einmal gemachte Erwerbung eines Hausthiers.

Während also bei dem Hund, dem Schaf, der Ziege gerade die grosse Zahl der noch lebenden Arten die Frage über die Abstammung der Zahmen erschwert, ist die Gruppe der Taurina, ähnlich wie das Genus Camelus in toto als aus der Reihe der wilden Thiere ausgeschieden zu betrachten, und sehen wir uns genöthigt, ihre ursprüngliche Form nur aus den fossilen Resten oder aus den durch die Zähmung erzielten Abänderungen zu reconstruiren.

Beide, das zoologische Interesse wie das historische haben daher seit langem die Aufmerksamkeit auf die Frage nach der Abstammung des Rindes hingelenkt, an welches ja unsere eigene Geschichte durch so viele Bande der Verpflichtung geknüpft ist.

---

[1]) Siehe über die Definirung und den Inhalt dieser Gruppen meine Beiträge zur paläontolog. Geschichte der Wiederkauer, zunächst an Linné's Genus Bos. (Mitth. der Naturf. Gesellsch. in Basel, IV, 2, 1865.)

Der früheren Untersuchungen dieser Frage hier zu gedenken, ist überflüssig, soweit sich diese nur auf unbestimmte Sagen oder Glaubenssätze, oder auch blos auf allgemeine Vergleichungen des Aeussern der Thiere stützten. Das namentlich in neuerer Zeit wieder häufiger in Erinnerung gebrachte berühmte Kapitel Buffon's über die Degeneration der Thiere[1]) sowie das unserem Gegenstand specieller gewidmete über den Büffel[2]) mögen als Repräsentanten dieser Untersuchungsweise gelten.

Die wissenschaftliche Untersuchung der Frage beginnt bekanntlich erst mit Cuvier[3]), dessen Forschungen so ziemlich die Stütze und den Angelpunkt der bisherigen Discussionen hierüber bilden; denn man kann sagen, dass selbst die besten auf ihn folgenden Arbeiten, wie vor allem die vortreffliche Naturgeschichte des Rindes von A. Wagner (in Schreber's Säugethieren) nicht viel neues Material zu Tage förderten.

Es ist bekannt genug, dass Cuvier den Bos primigenius Boj. als eigentlichen Stamm der zahmen Rinder betrachtete (a. a. O. p. 150), auf deren nähere Untersuchung er freilich nicht näher einging; und auch Wagner, der dieser letzteren Arbeit sich mit aller Sorgfalt widmete, kommt dabei auf die Cuvier'sche Ansicht zurück; nur begeht er den grossen Fehler, den Cuvier theilweise vermieden hatte, dass er den Gayal, den Banting und das Zebu mit dem gemeinen Rind zusammenwirft.

Beschränken wir uns hier auf die Europa eigenthümlichen Formen zahmer Rinder, so hat dann bekanntlich zuerst Owen[4]) die Vermuthung aufgestellt, dass die kleinen und kurzhörnigen zahmen Raçen Englands von einer besonderen Stammart abzuleiten seien, welcher er schon 1830 den Namen Bos brachyceros, später aus Rücksicht auf den Bubalus brachyceros v. Gray den Namen Bos longifrons gab; Schädel derselben fanden sich nämlich nicht nur in Torflagern Irlands, sondern auch in Süsswasserablagerungen Englands und Irlands, welche die Ueberreste von Elephas primigenius, Rhinoceros, an anderen Orten solche von Bison priscus, von Megaceros hibernicus, an noch anderen indess auch schon römische Münzen enthielten[5]). Aus der grossen Aehnlichkeit dieser kleinhörnigen, allem Anschein nach fossilen Form mit den kleinen Rinderraçen der englischen Bergländer zieht Owen dann den Schluss, dass die Ureinwohner Englands diese kleine Art schon vor der römischen Invasion als Hausthier besessen hätten.

Nilsson, der dieselbe Form in Skandinavien wiederfand, neben Bos primigenius, kömmt auch für dieses Land zu dem Schlusse Owen's und leitet von ihr die heutigen kleinen Raçen Finnlands ab[6]). Er nimmt dabei an, dass der Bos primigenius wohl schon in Asien durch eine celtische Raçe gezähmt und von ihr mit nach Europa geführt worden sei, in dessen Süden er wohl schon zu Caesar's Zeiten zahm vorhanden war. Allein im Innern von Deutschland fand sich nach ihm ohne Zweifel unter den deutschen Stämmen schon eine ganz verschiedene Raçe von zahmen Ochsen, viel kleiner, mit kleinen Hörnern, oder selbst ohne diese, der Bos longifrons Owen's; auch in Skandinavien fand dieselbe Eingang, dessen Einwohner die durch die Jötens (Riesen) eingeführte Raçe als ungewöhnlich gross anstaunten.

Allein zu dieser zweiten Stammart zahmer Rinder fügte Nilsson noch eine dritte, Bos

---

[1]) Hist. nat. XIV. — [2]) Ebendas. XI, p. 284 — denn der Artikel Boeuf IV, p. 437, lässt die Abstammung unbeachtet. — [3]) Ossem. foss. IV. — [4]) Brit. foss. Mammals 1846, p. 508. — [5]) S. auch Woods Descript. of the fossil Skull of an Ox. London 1839, p. 28. — [6]) Oefvers. Kongl. Vetenskaps-Akad. Handl. 1847, p. 116. Ann. and Magaz. of Natur. Hist. 2. Ser. IV, 1849.

frontosus, hauptsächlich ausgezeichnet durch langgestielte und horizontal, direct nach aussen gerichtete Hörner, sowie durch starke Convexität des Schädels an seinem hinteren Stirnrand. Auch diese Form fand sich in Torfmooren Skandinaviens gleichzeitig mit Bos primigenius. Nilsson glaubt, dass diese Species mit dem Rennthier, Wildschwein etc. nach Skandinavien gekommen sei zu einer Zeit, als die beiden Länder noch verbunden waren, und dass, wenn sie je gezähmt wurde, die kleine oft hornlose Raçe der Norwegischen Berge von ihr abstammen möchte.

Aus den Angaben von Wilde[1]) und in neuester Zeit auch von Blyth[2]) ergab sich ferner, dass beide Arten, Brachyceros und Frontosus nicht nur in Torf-, sondern auch in römischen Ablagerungen Englands häufig vorkommen.

Ausser diesen Arbeiten von Cuvier, Wagner, Owen und Nilsson vermag ich in der ausgedehnten Litteratur über die Arten und Raçen der Rinder keine ferneren selbstständigen Untersuchungen aufzuführen, welche für diese Frage neue naturhistorische Anhaltspunkte beigefügt hätten, trotzdem dieselbe vielo vortreffliche Zusammenstellungen darbietet, wie diejenigen von Youatt[3]), David Low[4]), Vasey[5]); und ich kann daher unmittelbar zu den Materialien übergehen, welche mich seit einer Reihe von Jahren veranlassten, an der Besprechung dieser Frage mich selbst zu betheiligen.

Im Jahre 1860, als mir die ersten Knochensammlungen aus den Pfahlbauten zukamen, wurde ich zuerst gewahr, dass auch in der Schweiz in schon früherer Periode verschiedene Schläge von zahmen Rindern nachzuweisen wären. So war es mir in Moosseedorf möglich, neben den Resten von wilden Rindern zwei zahme Formen zu unterscheiden, wovon die eine daselbst nur schwach vertreten war, aber durch die bedeutende Grösse ihrer Ueberreste auffiel, während die andere, weit häufigere und weit kleinere, den Namen Torfkuh erhielt und mit den kleinen und kleinhörnigen Schlägen in unseren Alpen zunächst zusammengestellt wurde. Dieselbe Torfkuh, allein auch dieselben Spuren grösserer bis selbst sehr grosser zahmen Rinder fanden sich auch in allen übrigen Pfahlbauten, deren Knochenreste zur Untersuchung kamen[6]). Neben ihnen waren Ueberreste des wilden Bos primigenius und Bison europaeus nicht selten.

Weit reichlichere Materialien aus denselben Quollen lagen mir dann vor bei der einlässlicheren Bearbeitung der „Fauna der Pfahlbauten der Schweiz“. Basel 1861. Ich unterschied daselbst folgende Formen von Rindern:

In den Pfahlbauten.

Wilde Arten: Bos primigenius und Bison europaeus

Zahme Raçen:

1. Trochoceros-Raçe, nur in Concise und Chevroux am See von Neuchâtel vertreten, und ausser der um 1/3 geringeren Grösse kaum verschieden von dor von H. v. Meyer aus dem Diluvium von Arezzo bei Siena bekannt gemachten Art.

---

[1]) Ancient animals of Ireland, Dublin 1860, p. 29. — [2]) Dublin Quart. Journal XIV, 1864, p. 149. — [3]) Die englische Viehzucht 1838. — [4]) Domestic animals of the British Islands 1846. — [5]) Ox Tribe 1851. — [6]) Unters. der Thierreste aus den Pfahlbauten der Schweiz. Mitth. der antiquar. Gesellsch. in Zürich XIII, 1860.

2. Primigenius-Raçe. So benannte ich nunmehr die schon in der früheren Arbeit angedeutete, allein nachträglich dann vornehmlich in Robenhausen sehr reichlich zu Tage geförderte Form grösserer zahmer Rinder, die in der That in jeder Beziehung sich auf's engste an die osteologischen Merkmale des wilden Bos primigenius anschloss.
3. Brachyceros-Raçe, die „Torfkuh" der Pfahlbauten.

Auch Spuren von Mischung dieser verschiedenen Raçen liessen sich schon in den Pfahlbauten nicht verkennen.

In Bezug auf die historischen Veränderungen, welche diese bereits im Steinalter vertretenen Raçen bis auf die Gegenwart erlitten haben, ergab sich vorerst, dass die kleine Torfraçe oder Brachyceros-Raçe im Steinalter allgemein und in dessen ältesten Ansiedelungen schon überwiegend verbreitet war. In den späteren Ansiedelungen derselben Periode sehen wir sie indess reichlich gemengt, ja an einzelnen Orten, namentlich in der Ostschweiz, fast verdrängt durch die Primigenius-Raçe, welche in einzelnen Individuen häufig eine Grösse zeigte, wie sie selbst heutzutage von keiner zahmen Raçe übertroffen wird. — Um so auffälliger war es, in vielen namentlich der Westschweiz angehörigen weit späteren Ablagerungen der Bronzezeit und des Eisenalters bis in die römische, ja in noch spätere Perioden hinab die Torfkuh dann wieder vorwiegend vertreten zu finden.

In einer einzigen, allein leider historisch durchaus nicht näher bestimmbaren, immerhin aber im Vergleich zu den Pfahlbauten sehr jungen Ablagerung bei Steckborn am Bodensee zeigten sich dann zum ersten Male Reste, welche keiner der in früheren Perioden beobachten Raçen zugeschrieben werden konnten, und welche sich in evidenter Weise an den Bos frontosus von Nilsson anzuschliessen schienen [1]).

Es war unumgänglich, zum Zwecke der Vergleichung dieser alten Ueberreste zahmer Rinder auch die heute lebenden Raçen derselben einer genauen Untersuchung zu unterwerfen. Allein das Material dazu war erst zu beschaffen, da nirgends Sammlungen von irgend welchem Werthe, d. h. von Skeleten oder Schädeln von genau bekannter Herkunft vorhanden waren. Ich glaube der Ansammlung solchen Materials Alles zugewendet zu haben, was die beschränkten Kräfte eines Einzelnen zu bieten vermögen, und durch reichliche Unterstützung gelang es mir, für die in der Schweiz vertretenen Raçen eine, wie ich glaube, vollständige Sammlung von Schädeln anzulegen, deren damaligen Inhalt ich in der Fauna der Pfahlbauten p. 198 aufgezählt habe; sie ist indess seither um manches werthvolle Stück vermehrt worden. Sie enthält zwar nur Schädel weiblicher Thiere, weil diese, wie Jeder, der sich solchen Untersuchungen gewidmet hat, wissen wird, den Typus ihrer Raçe weit treuer repräsentiren, als männliche, allein alle diese Schädel stammen von Thieren, die mir von den besten Gewährsmännern unseres Landes, das in Bezug auf Kenntniss dieses Gegenstandes wohl keinen geringen Rang einnimmt, nach sorgfältiger Auswahl als charakteristische Vertreter ihrer Raçe bezeichnet worden sind, namentlich auch eine ganze Anzahl von Schädeln von Thieren, welche an schweizerischen Viehausstellungen Preise als reine Raçenthiere davongetragen hatten. Das a. a. O. mitgetheilte Ver-

[1]) Fauna d. Pfahlb. p. 173.

zeichniss der Sammlung, die die Basis dieser Mittheilungen bildet, ist dadurch um Vieles angewachsen; es liegen mir jetzt ausser den Zeichnungen, die ich in den Museen Deutschlands und Hollands anlegen konnte, über 30 Schädel erwachsener weiblicher Thiere von genau bekannter Herkunft vor, welche die Raçen des Rindes für die Schweiz vollständig, für Ungarn, Deutschland, Dänemark, Holland, England wenigstens zum Theil vertreten.

Trotz dieser reichlichen und energischen Hülfe von allen Seiten ist eine der wichtigsten Lücken in dem Beobachtungsgebiet noch theilweise unausgefüllt geblieben, nämlich die directe Confrontirung der von mir unterschiedenen Raçen mit Originalschädeln der Stammarten, welchen ich jene unterordnete. Nur für Bos primigenius Boj. und Bos trochoceros H. v. Meyer konnte dies in ausreichendem Maasse geschehen mit Hülfe der zahlreichen Ueberreste, welche vom ersteren namentlich in deutschen Museen vorhanden sind, und der photographischen Bilder, welche ich aus dem Museum von Florenz durch Prof. Cocchi daselbst erhalten habe.

Sollte daher auch, wie mein verehrter Freund Steenstrup bei einem neulichen Besuch in Basel besorgte, meine Primigenius-Raçe nicht mit dem übereinstimmen, was Nilsson Primigenius nannte, so würde dies meiner Bezeichnung dieser Raçe keinen Eintrag thun können, da sich meine Vergleichung auf die allem Zweifel enthobenen Charaktere des durch eine reiche Literatur (Cuvier, Bojanus, Göthe, Eichwald, Jäger, v. Baer, Woods, Owen, Fremery, v. Nordmann etc.) bekannten Bos primigenius von Bojanus stützt.

Allein schon für Bos brachyceros (longifrons Owen) stand mir neben den literarischen Hülfsmitteln kein ausreichendes directes Vergleichungsmaterial zu Gebot, nur ein Schädel aus den Torfmooren Irlands, den ich Prof. Ramsay verdanke und welcher jedenfalls die Merkmale, die Owen und Nilsson dieser Form zuschreiben, in weniger ausgezeichnetem Maasse an sich trägt, als manche ältere und neuere Schädel aus der Schweiz und ihrer Umgebung; und skandinavische Schädel von Brachyceros habe ich keine gesehen. Ebensowenig Originalschädel des Nilsson'schen Bos frontosus.

Ebensowenig konnte ich bis jetzt in Erfahrung bringen, inwiefern die Angaben über das Vorkommen dieser beiden Arten in England und Skandinavien sich Angesichts der neuern Urtheile über quaternäre Ablagerungen bestätigt haben. Die Bezeichnungen „fossil“ und „diluvial“ haben bekanntlich ohne nähere Erörterung heutzutage wenig Werth mehr, und eine nochmalige Prüfung des Alters der Ablagerungen, worin jene zwei Ochsenarten vorkommen, möchte sie vielleicht beide ganz in die Periode menschlicher Anwesenheit hinabsteigen lassen.

Ich muss es daher den englischen und nordischen Forschern überlassen, nicht nur das genauere Alter dieser zwei Formen im Norden Europas zu bestimmen, sondern selbst auch über die Identität dieser zwei Formen mit den in der Schweiz aufgestellten endgültig zu entscheiden; allein wie auch dieser Entscheid, den ich durch die gegenwärtigen Mittheilungen zu erleichtern hoffe, ausfallen möge, so wird er die Unterscheidung von zwei von mir in Mittel- und Südeuropa beobachteten Formen nicht anders afficiren können, als dass ich ihnen im ungünstigen Fall neue Namen geben müsste.

Abgesehen von dieser allerdings noch offenen Frage, deren Lösung ich vor Allem Herrn Prof. Steenstrup anvertrauen möchte, haben sich, wie man schon aus meinen früheren Arbeiten weiss, auch für die lebenden Rindviehschläge wenigstens eines grossen Theils von Europa

wesentlich dieselben anatomischen Gruppen herausgestellt, wie in den vorhistorischen Ablagerungen:

1. Die Primigenius-Raçe, hauptsächlich in Norddeutschland und Holland vertreten, allein in der Schweiz heutzutage, wenigstens in reiner Form, fehlend. Zu ihr gehört auch, wie ich schon damals vermuthete, das weisse Wildvieh Englands mit manchen ihm verwandten zahmen Schlägen daselbst und die grosshörnigen Raçen von Ungarn und Italien.

2. Die Brachyceros-Raçe, in den Bergschlägen der Schweiz, hier „Braunvieh" genannt, allein auch an vielen Orten Deutschlands reichlich vertreten, am reinsten vielleicht in einem in Nord-Afrika einheimischen Schlag, von dem ich schon früher, aus Algier, einen Schädel besass, den ich indess später auch lebend in dem zoologischen Garten von Amsterdam kennen lernte.

3. Die Frontosus-Raçe Nilsson's. Ihr gehören in der Schweiz die grossen, meist weiss und roth oder weiss und schwarz gefärbten Schläge an, welche sich unter dem Namen des „Fleckviehes" von Simmenthal und Freiburg einen grossen Ruf verschafft haben, allein in allerhand Varietäten auch einen grossen Theil der ebenern Schweiz innehaben und sich von da nach Deutschland mannichfach verbreitet haben.

Das allgemeine zoologische Ergebniss der Vergleichung der Knochenreste der schweizerischen Pfahlbauten mit den mir zur Verfügung stehenden Materialien über heute lebende Rindvieh-Raçen ging daher dahin, dass von der Steinperiode bis auf den heutigen Tag 3 bis 4 zahme Rindvieh-Raçen in Europa als anatomisch mehr oder weniger selbstständige Formen unterschieden werden könnten, wovon eine, die Trochoceros-Raçe, damals nur auf einem äusserst beschränkten Raume in sehr früher Periode bekannt schien, ohne weitere Spuren hinterlassen zu haben; von den übrigen drei erschien die Frontosus-Raçe, die heutzutage mehr als die Hälfte der Schweiz einnimmt, erst sehr spät hier aufgetreten zu sein, indem sie in der vorhistorischen Periode hier gänzlich fehlte, obschon sie nach bisherigen Nachrichten in England und Skandinavien bereits sehr frühen Epochen angehörte. Umgekehrt ergab sich, dass die Primigenius-Raçe, welche die Niederungen von ganz Europa bewohnt, in der Schweiz heute in reiner Form gänzlich fehlt, obschon sie im Steinalter in reicher Menge vertreten war. Nur die Brachyceros-Raçe schien demnach von den ersten bis jetzt bekannten Anfängen der Viehzucht bis auf den heutigen Tag in der Schweiz sich in gleichem Reichthume erhalten zu haben, ja vielleicht als Hausthier noch in höheres Alter hinaufzureichen, als die Primigenius-Raçe.

Schon innerhalb des geringen Umfanges der Schweiz deuteten also diese Ergebnisse auf mancherlei Schicksale des zahmen Rindes, auf Schwinden alter und Auftreten neuer Schläge, Veränderungen, welchen einestheils räumliche Verschiebungen in verschiedenen Perioden, Export und Import, anderntheils aber vielleicht directe Modificationen im Verlauf der Zeit zu Grunde liegen konnten.

Nur die verschiedene Haltung des Viehes, ob vorherrschend im Freien, oder im Stall, hat ja nach dem Urtheil unserer Viehzüchter, vornehmlich in den Alpen, einen ausserordentlichen Einfluss auf das Aeussere desselben. Ebenso die Art der Ernährung und Aufziehung der Kälber. Und Niemand, der gewahr ist, wie noch heute überall in den Thalschaften die Haltung im Stall rasch die frühere Züchtung im Freien verdrängt, wird zweifeln können, dass letztere,

welche heutzutage fast ausschliesslich auf die Alpen und somit auf einen kleinen Theil des Jahres beschränkt ist, nicht früher auch in den Thalschaften vorherrschte.

Allein auch das jeweilige von Alters her beobachtete Nebeneinanderwohnen deutlich unterscheidharer Raçen innerhalb so enger Grenzen bot an sich schon vielfaches Interesse und wies trotz der genugsam vorliegenden Belege mannichfacher Kreuzung sowohl auf ein weit zurückliegendes Motiv der Verschiedenheit, als auch auf kräftige Factoren der geographischen Begrenzung jeder einzelnen Form.

Die letzteren konnten indess gerade in der Beschaffenheit unseres Landes liegen. Die drei topographisch so scharf begrenzten Gebiete der Alpen, des Jura und des dazwischen liegenden Molassegebietes mit ihrem so specifischen Relief, Klima und Kultur konnten schon an sich der Viehzucht und der Vertheilung der Viehraçen, je nach ihren eigenen und nach den Bedürfnissen der Menschen, gewisse Schranken vorschreiben. Am wenigsten zwar der Jura, dessen Terrainverhältnisse (die auf die Verbreitung von Hausthier-Raçen so grossen Einfluss ausüben), ihn von der Hügelregion der Schweiz weit weniger unterscheiden, als diese von den Alpen; ebenso die Lebensweise und Sitten der Bewohner, obschon allerdings der Ackerbau im Jura nur spät und sehr allmählig Eingang fand. Ueberall im Jura ist der Zugang zu den Weiden, die auf dem flachen Plateau des Gebirges oder in den Muldenthälern liegen, auch für die massivsten Rindviehschläge mindestens ebenso leicht, als in dem Gebiet der Molassehügel, und wird das Vieh nicht nur seines Milchertrages halber gehalten; während in den Alpen das letztere der Fall ist und die Steilheit der Weiden die Haltung solcher Schläge so erschwert, dass z. B. im Simmenthal das schwere Vieh auch Tags sorgfältig gehütet werden muss. Auch treffen wir allerdings im Jura keine anderen Schläge, als im Molassenland; allein gerade dieser Umstand, dass die westlichen Alpen von dem schweren Fleckvieh bewohnt sind, das sonst nur dem Mittelland und dem Jura angehört, liefert einen starken Einwand gegen die ausschliessliche Wirksamkeit solcher Factoren auf die Verbreitung der Raçen. Die Trennungslinie zwischen dem Verbreitungsbezirk des Braunviehes und des Fleckviehes geht, abgesehen von den Unregelmässigkeiten ihres speciellern Verlaufs, diagonal durch die Schweiz, von dem Bodensee nach dem Ausgang des Wallis. Südlich von dieser Linie, also allerdings zum weitaus grössern Theil im Alpengebiet, wohnt das Braunvieh, nördlich das Fleckvieh; allein in das letztere Gebiet fallen auch die steilen Alpen des Frutigthals, des Simmenthals und des Cantons Freiburg.

Es ist daher nicht zu bezweifeln, dass auch andere Motive, als das Relief des Bodens, das Klima, die Vegetation und die Bedürfnisse der Menschen bei der gegenwärtigen Verbreitung der Viehschläge mitgewirkt haben, und es wird wohl Niemand anstehen, dem primitiven Besitz, der Gewohnheit und der Sitte der Viehzucht treibenden Völkerstämme einen sehr erheblichen Antheil an dem berührten Verhältniss einzuräumen, einen Antheil, der eben die Rücksicht auf die Beschaffenheit des Bodens in der westlichen Schweiz selbst überwinden lehrte.

Heutzutage freilich ist offenbar die Verbindung der Völkerstämme mit ihren Hausthieren eine weit losere, als in früheren Perioden, da der grössere Verkehr und der leichtere Gewinn auch die an alten Sitten am zähesten haftenden Völkerschaften bald veranlassen, alte Gebräuche in Bezug auf Viehzucht und Landwirthschaft mit vortheilhafteren zu vertauschen. Allein in gleichem Maasse, als wir in frühere Perioden zurückgehen, wird das Band zwischen Mensch und

Hausthier inniger, und wir dürfen nicht zweifeln, dass jene allgemeine Vertheilung unserer zwei heutigen Viehraçen in der Geschichte ihrer Besitzer wohl ebenso tief wurzle, als in der Abhängigkeit von dem Hausthier und von der Natur des Bodens.

Historische Untersuchungen über die frühere Verbreitung unseres Braun- und Fleckviehes könnten in dieser Beziehung vielleicht sehr lehrreich sein und manche Parallelen zu der Verbreitung der Menschenstämme an den Tag bringen, allein ich sehe mich ausser Stand, Angaben der Art beizubringen; wir müssen hoffen, dass landwirthschaftliche Vereine die vielen Erinnerungen, die noch bei älteren Viehzüchtern unseres Landes vorhanden sind, sammeln mögen, bevor sie durch den heutigen raschen Wechsel der Thatsachen überdeckt sind; ich begnüge mich, nur zwei Beispiele anzuführen, welche geeignet sind, zu zeigen, wie rasch der Strom der Zeit solche frühere Thatsachen überfluthet. Während heutzutage das vorherrschend schwarz gefärbte Vieh von Freiburg im Canton Bern neben dem rothfarbigen Simmenthaler Schlag reichlich verbreitet ist, war es vor wenig mehr als einem Menschenalter daselbst noch unbekannt; denn als ein erst vor Kurzem in hohem Alter verstorbener und vielverdienter Landwirth in der Nähe von Bern die ersten schwarzen Kühe dahin brachte, erhob sich die Frage, ob diese Kühe denn auch Milch trügen. Andererseits wurde ich von erfahrenen Landwirthen mehrmals aufmerksam gemacht, dass in den westlichen Gebieten des Cantons Bern, wo heutzutage das grosse Simmenthaler Vieh ganz vorwiegend gehalten ist, die älteren Stallungen für dasselbe fast durchgehends zu klein sind; vielleicht ein Beleg nur für andere Haltung des Viehes (vorherrschende Haltung im Freien, statt, wie jetzt vorherrschend, im Stalle); vielleicht aber auch ein Beleg, dass früher dort ein kleinerer Schlag, vermuthlich das kleinere Braunvieh, herrschend war; denn eine so allgemeine Zunahme der Statur eines und desselben Schlages scheint in so kurzer Zeit sehr unwahrscheinlich.

Raçenstudien am Menschen werden daher wohl einst mit solchen an den Hausthieren übereinstimmende Resultate liefern können. Möchte nur die Erwägung, dass die letzteren nicht aufbehalten werden, das für alle solche Fragen so reges Interesse zeigende Publikum der Schweiz veranlassen, die bisherigen Thatsachen zu sammeln, bevor das mächtige Alluvium der Eisenbahnen sich darüber legt und fortwährende Mischungen die früher schärferen Typen verwischen. Versuchen wir indess hier, ob die naturhistorische Untersuchung in Ermangelung der historischen zu Resultaten führt.

Die naturhistorische Methode verlangt auf jedem neuen Gebiet, das ihr unterworfen wird, zwei Arten von Arbeiten; erstlich die Analyse, welche die neuen Erscheinungen zu definiren und zu begrenzen hat, und zweitens die Synthese, welche sie untereinander und mit bereits bekannten anderweitigen Thatsachen in Verbindung und richtigen Rapport bringen soll.

Ich habe seit meinen früheren Arbeiten über den hier besprochenen Gegenstand mir niemals verhehlt, dass einstweilen nur der erste Theil der Arbeit geleistet sei; für den zweiten fehlte es mir an Anhaltspunkten; doch beschäftigte mich schon damals die Sammlung von solchen nicht weniger, als die analytische Untersuchung des neuen Gebietes selbst. Allein das unentbehrliche Material zur Lösung des zweiten Theils der Aufgabe war ungleich ausgedehnter und theilweise schwerer zu erreichen als dieses. Wie mir schien, handelte es sich nämlich, sobald einmal die anatomische Unterscheidung der zahmen Raçen durchgeführt war, vor allem

darum, zu prüfen, inwiefern diese anatomischen Merkmale als ursprüngliche, oder als nur consecutive und künstliche gelten könnten; oder mit anderen Worten, ob die unterschiedenen Raçen auf besondere Stamm-Species zurückzuführen seien, oder ob sie nur als durch Züchtung erzielte, mehr oder weniger constant gewordene Abgliederungen einer oder mehrerer ursprünglich wilden Arten zu betrachten seien.

Der Weg zur Entscheidung dieser Frage konnte in nichts anderem bestehen, als in der einlässlichen Untersuchung der Wildrinder, und zwar in ihren heutigen und ihren fossilen Vertretern, denn auch für die Wildrinder konnte sich ja dieselbe Frage in Bezug auf ihre Vorfahren wiederholen. Aus einer solchen Untersuchung erst konnte sich ergeben, welche Constanz und welche Grenzen dem Begriff der „Art" in der Familie der Rinder zukomme, und die Confrontirung des Resultates mit demjenigen über die zahmen Raçen musste entscheiden, ob letztere nur Raçen, oder modificirte selbstständige Species sein möchten.

Da die einzigen Vorarbeiten zu einer solchen Untersuchung (in Cuvier's Ossemens fossiles) den jetzigen Hülfsmitteln nicht mehr entsprechen, weil Cuvier einmal über die Rinder Asiens, der reichsten Heimath dieses Geschlechtes, nur noch sehr spärliche Kenntniss hatte, und andererseits seit ihm auf dem Gebiet der fossilen Ochsen eine grosse Anzahl sehr wichtiger Erfahrungen gesammelt worden, so glaubte ich diese Arbeit von Neuem vornehmen zu müssen[1]).

Auf diesen Ergebnissen des Studiums der Rinder überhaupt fusst nun die gegenwärtige nochmalige Untersuchung der zahmen Rinder; jene bilden die organische Basis dieser; auf sie muss ich daher auch den Leser dieser Mittheilung verweisen. Er wird dabei allerdings gewahren, dass die grössere Ausdehnung der Hülfsmittel in vielen wichtigen Punkten zu Resultaten führte, welche von denjenigen Cuvier's vielfach abweichen; allein er wird auch hemerken, dass diese Abweichungen nur beruhen auf der Lehre, welche aus dem mir reicher vorliegenden Materiale selber floss, und somit Cuvier's Beobachtungen weniger widerlegen, als vielmehr vervollständigen; und mögen auch dadurch allerdings manche sogenannte Grundsätze der analytischen „Schule" Linné's und Cuvier's tief erschüttert scheinen, so glaube ich, dass wir uns nicht beklagen dürfen, wenn die „Lehre", welche die Vervollständigung der Beobachtung bietet, in energischer Weise zur Synthese drängt.

Ich glaube die genaue osteologische Beschreibung der vier in der Schweiz für verschiedene Perioden aufgestellten Rindviehraçen hier grossentheils umgehen zu können, da sie einlässlich in der Fauna der Pfahlbauten gegeben ist. Doch mag eine kurze Charakteristik, zu der ich

[1]) Sie ist nachgerade zu einer Monographie der fossilen und lebenden Wildrinder angewachsen und erscheint in dem diesjährigen und dem nächstfolgenden Bande (XXII und XXIII) der Denkschriften der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft unter dem Titel: „Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes, in seinen Beziehungen zu den Wiederkauern im Allgemeinen". Eine vorläufige Zusammenstellung der Hauptergebnisse gab ich in den „Beiträgen zu einer paläontologischen Geschichte der Wiederkauer, zunächst zu Linné's Genus Bos" (Mittheil. d. naturf. Ges. in Basel IV, 2. 1865).

die dort gegebenen Abbildungen, sammt der nach meinen Erfahrungen besonders typischen Occipitalansicht, füge, welche letztere in der frühern Arbeit nicht mitgetheilt worden ist, am Platze sein. Ich betone, dass ich überall nur vom erwachsenen 3- bis 4jährigen weiblichen Schädel spreche.

1. Trochoceros-Raçe.

Ich habe zu den S. 137 u. f. der Fauna der Pfahlbauten gemachten anatomischen Mittheilungen nichts beizufügen, obgleich mir seither zahlreiche weitere Stücke in die Hand fielen, welche ich dieser Form zuschreiben muss. Allein das Vorkommen dieser Schädelform, die sich von derjenigen des Bos primigenius wesentlich nur durch die Hörner unterscheidet, welche in einfachem, fast halbkreisförmigem Bogen in der Ebene der Stirn, d. h. also in einer horizontalen Fläche verlaufen und einen stark von oben nach unten deprimirten Durchschnitt zeigen, bleibt heute nicht mehr auf die Pfahlbauten der westlichen Schweiz beschränkt. Allerdings trat sie bisher daselbst am häufigsten an den Tag (Concise, Chevroux, La Tène bei Auvernier). Allein auch in Moosseedorf, sowie an verschiedenen Punkten Deutschlands fehlen Ueberreste dieser Form durchaus nicht, worüber später; doch mag schon hier bemerkt werden, dass alle ihre Ueberreste an Grösse hinter dem Bos primigenius zurückstehen und durchgehends auf zahme Thiere zurückzuführen waren.

Fig. 46.

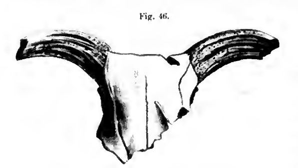


Fig. 46. Trochoceros-Raçe. Concise.

Fig. 47.

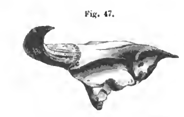


Fig. 47. Trochoceros. Concise.

2. Primigenius-Raçe [1].

Wie früher erwähnt worden ist, und wie der Name dies ausdrücken soll, schliesst sich diese Raçe in anatomischer Beziehung so eng an die Form des diluvialen, allein noch im Steinalter reichlich vertretenen, ja bis in's Mittelalter hinabreichenden wilden Ur's [2]), dass ich sie unbe-

[1]) Vergl. Fauna d. Pfahlb. p. 140. 201. 218. — [2]) Fauna d. Pfahlb. p. 70. Untersuchung d. Thierreste aus den Pfahlbauten d. Schweiz p. 61.

dingt als die gezähmte Form desselben hinstelle, so sicher, dass die zahlreichen Beschreibungen der fossilen Form auch die zahme charakterisiren können.

Meine frühere Vermuthung, dass zu diesem Vieh nicht nur die Schläge Norddeutschlands und Hollands, sondern auch das ungarische Vieh gehören möchte, hat sich auch seither durch Untersuchung zahlreicher Schädel aus diesen Gegenden bestätigt. Directe Vergleichung fehlt mir indess noch für das italienische Vieh; allein die Kenntniss, die ich davon an lebenden Thieren gewinnen konnte, lässt mir über seine anatomische Uebereinstimmung mit dem podolischen kaum einen Zweifel.

Fig. 48.



Fig. 48. Primigenius-Raçe. Budjading.

Am erwünschtesten war mir die Bestätigung dieser Vermuthung in Bezug auf das englische Wildvieh. Die Abbildung der mir davon vorliegenden zwei Schädel (der eine ein durch Fürsprache von Ch. Darwin vermitteltes Geschenk des Herzogs von Tankerville aus dessen berühmter Heerde in Chillingham-Park, der andere, Geschenk von Prof. A. Ramsay, aus der Heerde von Lyme-Park, Cheshire) werde ich in der angekündigten grössern Arbeit geben und dabei auch nachweisen, dass letzterer bereits deutliche Spuren von Kreuzung oder Cultur an sich trägt.

Obschon die hier beigegebenen Holzschnitte einen Schädel von Budjading in Holstein darstellen, so kann sich doch die folgende kurze Beschreibung der Primigenius-Raçe füglich an den noch typischeren Schädel von Chillingham-Park halten.

Die Stirnfläche ist vollkommen eben, mit geradlinigem, in der Mitte kaum ausgeschweiftem Hinterrand. Sie läuft beiderseits ganz flach in die Hornstiele aus, deren Wurzel sowohl seitwärts als rückwärts kaum aus dem Umriss und der Fläche der Stirn hinaustritt. Auch die Augenhöhlen ragen seitlich nicht über den Hornansatz hinaus. Die Supraoccipital-Furchen verlaufen, scharf ausgeschnitten, fast der Mittellinie der Stirn parallel. Die Hornzapfen sind cylindrisch und erheben sich rasch in regelmässiger Halbmondbiegung nach oben, fast ohne aus der vertikalen Fläche, in welcher sie sich von Anfang an befanden, hinauszutreten. Sie bestehen aus sehr compakter Knochensubstanz und tragen tiefe und scharf gezeichnete Längsfurchen, namentlich an ihrem hintern Umfang. Die Hornscheiden zeigen indess noch fernere Biegungen der Hörner an, und zwar dieselben, welche an den Hornzapfen von Bos primigenius und auch häufig bei langhörnigen zahmen Raçen dieses Ursprungs noch stärker ausgeprägt sind; erst eine schwache Rückwärtskrümmung, dann etwas nach vorwärts, bis endlich die Spitzen wieder rückwärts schauen, im Allgemeinen also eine Art von leierförmigem Umriss, obschon nicht in einer und derselben Vertikalebene.

Zwischen den Augenhöhlen, die auch nach oben sich nicht über die Stirnfläche erheben, ist diese letzte schwach vertieft.

Der Gesichtsschädel verjüngt sich nach vorn in deutlichen Stufen, indem der Maxillartheil bis zum Maxillarhöcker vollkommen geradrandig verläuft und vor den Augenhöhlen eingeschnürt erscheint, obwohl er in Wahrheit nur sehr wenig schmäler ist, als die Stirn an ihrer engsten Stelle. Weit erheblicher ist dann die Verjüngung der Schnauze, welche in dem intermaxillaren Theil gerade halb so breit ist, als die Stirnfläche. Die Nasenbeine sind schmal, stark gewölbt, fast parallelrandig und ragen weit über die Nasenöffnung vor. Ihr Vorderrand ist seitlich zwischen den fast gleich langen Mittel- und Nebenspitzen tief eingeschnitten. Die Intermaxilla ragt gerade bis an das Nasenbein; vorn ist die Schnauze quer abgeschnitten.

Die Seitenansicht zeigt, dass das ganze Profil des Schädels fast geradlinig ist, nur mit schwacher Einsenkung an der Nasenwurzel. Die obere Schläfenkante verläuft vollkommen horizontal und geradlinig, ohne alle Depression durch die Hornwurzel. Diese Kante biegt sich dann plötzlich in einem Winkel zu dem steil abfallenden hintern Augenbogen abwärts. Auch der Jochbogen verläuft nahezu horizontal und ist an seiner Wurzel nur schwach geknickt.

Fig. 49.

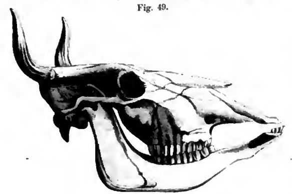


Fig. 49. Primigenius-Raçe. Budjading.

Die Augenhöhlen schauen sehr schief nach vorn, allein ihre Achse liegt horizontal. Ihre Oeffnung ist klein, von schief verschobenem, etwas viereckigem Umriss. Das Thränbein, in seinem obern Theil schmal, wird nach unten, wo es sich in starkem Winkel plötzlich der Nase zuwendet, rasch weit breiter und reicht bis in die Mitte des seitlichen Nasenrandes. An der vordern Spitze des Stirnbeins findet sich eine kleine Knochenlücke. Die Wangenfläche ist über der Masseterkante gegen die starke Nasenwölbung hin etwas concav, unter dieser Kante vertikal. Die Zahnreihe ist auffallend kurz.

Sehr charakteristisch ist die Occipitalfläche. Sie liegt vertikal, rechtwinklig zur Stirn und ist auffallend flach. Ihr eigentlich occipitaler Theil unterhalb des Schläfeneinschnittes bietet wenig Typisches; er ist von quer ovalem Umriss mit wenig vorragenden Seitentheilen. Ihr vertikaler Durchmesser, vom obern Rand des Foramen magnum bis in die Mittellinie zwischen dem Schläfeneinschnitt, ist kürzer als der halbe Querdurchmesser bis an den Rand des Exoccipitale. Weit charakteristischer ist der dem eigentlichen Occiput aufgesetzte Stirn-

Fig. 50.



Fig. 50. Primigenius-Raçe. Budjading.

wulst. Er ist nach oben vollkommen horizontal abgegrenzt und bildet eine vertikal gestellte niedrige Zone von einem Hornstiel zum andern, die nur in der Mitte in dem Bereich des Interparietale seicht ausgehöhlt ist.

An der Unterfläche ist der Gaumen schmal und ziemlich tief concav, vor den Zahnreihen stark eingeschnürt, und hier, an der Stelle, wo sich die hinteren Spitzen der Intermaxillae an den Gaumen anlegen, sehr stark vertieft. Die Choanenöffnung liegt merklich hinter dem Ende der Zahnreihe zurück. Sie ist eng, von den sehr schief nach dem Occiput aufsteigenden und vertikalen Seitenwandungen begrenzt. Der Vomer ist hier noch sehr niedrig, so dass die Choanenöffnung fast ungetheilt bleibt. Die Fossae sphenomaxillares schneiden seitlich von der Choanenöffnung je nach dem Alter mehr oder weniger tief in den hintern Gaumenrand ein.

Das Gebiss ist von auffallend kräftigem Gepräge, hervorgebracht durch starke Ausbildung der centralen Theile der Zähne, d. h. der vier Dentinpfeiler, welche sowohl in oberen als unteren Zähnen das Gerüst des Zahns bilden, sowie durch Zurücktreten der peripherischen Theile, d. h. der Schmelzfalten am Umriss des Zahns und der accessorischen Säulen.

In Folge davon trägt sich auch der Zahn bei der Kauung gewöhnlich so ab, dass in allen Stadien derselben diese vier Dentinpfeiler mehr oder weniger säulenartig über die übrige Kaufläche vorragen. Abbildungen vom Gebiss des wilden Primigenius s. Taf. V, Fauna der Pfahlbauten; charakteristische Erfolge von der eben erwähnten Art der Abtragung an zahmen Thieren der Primigenius-Raçe ebendaselbst Taf. II, Fig. 5. 6.

3. Frontosus-Raçe[1]).

Als Typus dieser unter dem Namen Fleckvieh in der Schweiz zu grossem Ruf gelangten, allein in der vorhistorischen Periode unbekannten Viehraçe benutze ich den schon früher gewählten Schädel eines gekrönten Raçenthiers aus Saanen im Canton Bern.

Die Oberfläche des Schädels erscheint im Verhältniss zur vorigen Raçe sowohl an Länge als an Breite ausgedehnter und durchweg sehr uneben; auch bei horizontaler Stellung des Schädels nicht horizontal wie dort, sondern von der Nase an continuirlich bis zum Stirnwulst ansteigend, so dass die Oberfläche mit dem Occiput einen spitzen Winkel bildet. Die Stirnfläche ist dabei nicht eben, sondern von der Mittellinie nach beiden Seiten dachförmig abfallend; in ihrem hintern Theile läuft die Stirn in ähnlich geneigte, sehr auffällige Hornstiele aus, über deren Ursprung indess das Occiput in der Mittellinie noch stark nach hinten hinausragt, so dass die Hörner merklich vor der Stirnkante eingesetzt scheinen. Das Os interparietale, dessen grosse Ausdehnung den Hauptantheil an dem hohen Stirnwulst nimmt, kommt dabei auf der Schädeloberfläche in ansehnlichem Umfang zu Tage, während an jungen Schädeln der vorigen Raçe höchstens seine vordere Spitze sich noch auf die Stirnfläche hinüberbiegt.

[1]) Vergl. Fauna der Pfahlb. p. 118. 207. 215.

Die Hörner sind durchaus seitwärts gerichtet, stark abgeplattet, meist mit stark ausgebildeter, oft scharfer Kante am hinteren Rand; mit dem Alter nehmen sie an Flachheit zu, so dass man manchmal Thiere mit fast bandartig platten Hörnern sieht. Im weiteren Verlauf erheben sich die Hörner kaum über die Stirnfläche und biegen sich schliesslich mit der Spitze einwärts oder auch rückwärts. Die dachförmige Erhebung der Stirn nimmt indess nur ihre hintere Hälfte ein. Nach vorn treten nämlich die Augenhöhlen stark und umfangreich gewölbt über die Stirnfläche vor und zwischen ihnen, an der Nasenwurzel, ist die Stirn eingedrückt. Die Supraoccipitalfurchen bilden seichte weite Rinnen, die sehr schief einwärts verlaufen. Da die Augenhöhlen sehr schief nach vorwärts gerichtet scheinen, und seitlich über die eigentliche Hornwurzel hinausragen, so ist der Schläfeneinschnitt der Stirn nicht so regelmässig geschweift wie bei der Primigenius-Raçe.

Fig. 51.

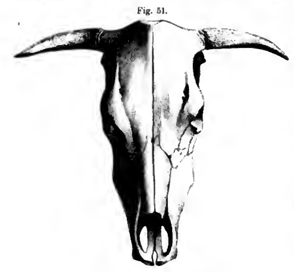


Fig. 51. Frontosus-Raçe. Saanen.

Der Gesichtsschädel erscheint vor den Augenhöhlen weit weniger vom Stirnschädel abgesetzt, als bei der vorigen Raçe, und ist in seiner Gesammtheit eigenthümlich breit, platt, wie angeschwollen. Er verjüngt sich nach vorn ganz allmälig, nicht stufenweise wie bei dem Primigenius. Seine Breite ist im Maxillartheil gleich der Stirnbreite zwischen den Schläfen.

Das Thränbein ist bei gleicher allgemeiner Form, breiter als in der vorigen Raçe, allein oft an seiner Winkelbiegung merklich verengt. Seine vordere Spitze reicht nicht bis zur Hälfte des Nasenbeinrandes. Sehr charakteristisch ist die Form des Nasenbeins. Es ist in querer Richtung weit breiter gewölbt als bei der Primigenius-Raçe, und dabei in seinem hinteren Theil erheblich breiter; nach vorn wird es continuirlich schmäler. Seine hinteren Spitzen, die schliesslich oft etwas auseinandertreten, reichen meist bis in die Höhe des oberen Thränbeinrandes der Augenhöhle; vorn ist es in der Mitte quer abgestutzt mit vorragenden Seitenspitzen. Es ragt nicht weit über die Nasenöffnung vor.

Die Intermaxilla schiebt sich oft weit an das Nasenbein hinauf; die ganze Schnauze ist breit und relativ kurz.

Die Seitenansicht bringt wieder das stark ansteigende Schädelprofil und die dazu spitzwinklige Neigung der Occipitalfläche zur Anschauung. Die Schläfengrube ist in ihrem hinteren Theil durch die Hornzapfen deprimirt; allein auch ihre untere Fläche tritt hier merklich

weiter nach aussen, als bei der vorigen Raçe; ihr oberer Rand wendet sich früher und allmäliger zum Augenbogen abwärts, der Jochbogen ist nach aufwärts geknickt.

Fig. 52.

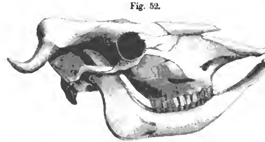


Fig. 52. Frontosus-Raçe. Saanen.

Die Augenhöhlenachse verläuft sehr schief nach vorn und ist eher abwärts geneigt als horizontal. Die Wangenfläche ist sehr umfangreich, erheblich höher und länger (in Folge der längeren Zahnreihe), als bei der Primigenius - Raçe; die Masseterkante bildet eine umfangreiche einfache Wölbung, überhalb welcher die Wange etwas concav nach dem Nasenbein ansteigt, während unterhalb derselben der Gesichtsschädel nach dem Alveolarrand hin wieder an Breite verliert. Die Intermaxillae sind sehr kräftig.

Nicht weniger charakteristisch ist die Ansicht der Occipitalfläche. Das ganze Hinterhaupt ist sehr stark in die Queere gestreckt und namentlich im Schläfentheil sehr ausgedehnt. Der aufgesetzte Stirnwulst zeigt hier seine bedeutende Wölbung und das dachförmige Abfallen von der Mittellinie beidseits abwärts bis in die Hornstiele; der Schläfeneinschnitt wird dadurch sehr verengt; die mittlere, interparietale Ausbuchtung des Stirnwulstes ist tief, ergiebig und von stark vortretenden wulstigen Rändern umgrenzt.

Fig. 53.



Fig. 53. Frontosus-Raçe. Saanen.

Die Gaumenfläche ist sehr breit und wenig concav, vor der Zahnreihe wenig verengt und kaum vertieft; auch der Incisivtheil des Gaumens ist sehr breit; die Choanenöffnung trichterförmig erweitert, ihre Wandungen weit nach hinten verlängert, so dass ihr Hinterrand dann rasch und steil zur Schädelbasis ansteigt.

Wie schon bemerkt wurde, nimmt das Gebiss einen grösseren Umfang ein als bei der vorigen Raçe; die Zähne sind dabei aber schwächer, ihre Hauptpfeiler schwächer ausgebildet, die Zahnmarken in die Länge gezogen; dagegen alle accessorischen und peripherischen Theile stark entwickelt, so dass die Seitenfalten und die accessorischen Säulen in den mittleren Abtragungsstadien weit über den Zahnumriss vorragen. Das ganze Gebiss ist offenbar auf Kosten seiner wesentlichen Theile zu grosser Ausdehnung der Oberfläche gebracht, was sich auch in der eigenthümlich breiten Schaufelform der Incisiven wiederholt.

4. Brachyceros-Raçe [1].

Als einheimischer Typus dieses in den Alpengegenden unter dem Namen Braunvieh weit verbreiteten Schlages dient mir der hier abgebildete Schädel aus Uri; noch charakteristischer ist indess der Schädel des schon früher erwähnten zwergartigen Schlages aus Nord-Afrika.

Trotz ihrer von der vorigen Raçe sehr verschiedenen allgemeinen Physiognomie, welche namentlich durch die kleine Statur, kleinen Kopf mit kurzen, stark nach vorn gekrümmten Hörnern, hirschähnlich vortretende Augenhöhlen, schlanken Körperbau und dunkle Färbung der Haare bedingt wird, theilt diese Raçe nichtsdestoweniger mancherlei Eigenthümlichkeiten mit den beiden vorigen und erscheint fast wie ein Gemisch derselben.

Die Oberfläche des Schädels ist auch hier sehr uneben, indem die Stirn in ihrem hinteren Theil eine dachförmige, doch weit weniger ausgedehnte, sondern mehr kantige Wölbung hat, deren Gipfel ebenfalls weit über die übrige Occipitalkante hinausragt. Von dieser Scheitelwölbung, die wiederum vornehmlich dem Os interparietale angehört, ziehen sich deutlich Längswülste, nach vorn auseinandertretend, nach den stark vorragenden Augenhöhlen hin; die nach aussen von diesen Linien liegenden Theile der Stirn, aus welchen dann der Hornstiel hervorgeht, sind dadurch wie von ihr abgeschnürt und vertieft, ähnlich wie bei den schwachbehornten Zebu's und den hornlosen Galloway's. Der mittlere Theil der Stirnoberfläche erhält dadurch fast rhombischen Umriss.

Fig. 54.



Fig. 54. Brachyceros-Raçe. Uri.

Die Hörner sind sehr dicht eingesetzt, ohne allen Hornstiel und verengern den hinteren Theil der Stirn mehr, als dass sie zu seiner Ausdehnung beitragen; sie sind cylindrisch, dabei relativ kurz und somit stark kegelförmig, nicht selten indess an ihrer Wurzel etwas dünner, als im weiteren Verlauf, wie eingeschnürt; sie krümmen sich dabei von Anfang an nach aussen und oben. Ihre Spitzen richten sich bald nach vorn, bald nach hinten. Der Name brachyceros bezeichnet so ein sehr auffälliges Merkmal.

Die Augenhöhlen sind noch geräumiger und gewölbter, als bei dem Fleckvieh; sie treten daher stark über die Schädelfläche vor, welche ohnehin zwischen ihnen stark eingedrückt ist; allein auch nach aussen ragen sie weit stärker vor als bei den vorigen Raçen, indem ihre Achse weit mehr auswärts gerichtet ist, selbst etwas nach aufwärts. Die Supraorbitalrinnen sind weit

[1] Vergl. Fauna der Pfahlb. p. 143. 205. 214.

und seicht. Der seitliche Schläfeneinschnitt der Stirn ist ähnlich wie bei Frontosus, nur in Folge des Fehlens der Hornstiele weniger tief.

Vor den Augenhöhlen ist das Gesicht bedeutend eingeschnürt und die Wangenbreite merklich geringer als die der Stirn. Im Allgemeinen folgt die Bildung des Gesichtsschädels derjenigen von Bos primigenius; er ist stufenweise verjüngt, mit steiler Wangenfläche; doch bildet die Masseterkante auch hier wieder nur eine wenig ausgeprägte Wölbung zwischen oberem und unterem Theil der Wange, ähnlich wie bei Frontosus. Das Thränbein ist meist sehr breit und reicht bis in die Mitte des Nasenrandes. Die Knochenlücke an der vorderen Spitze des Stirnbeins ist meist ausgedehnt, eine zweite findet sich oft an der vorderen Spitze des Thränbeins.

Die Nasenbeine verhalten sich wie bei der Primigenius-Raçe; sie sind stark gewölbt, schmal und in ihrer ganzen Ausdehnung gleich breit; sie ragen mit ihrer hinteren stumpfen Spitze nicht bis in die Höhe des oberen Thränbeinrandes der Augenhöhle; vorn dagegen ragen sie ziemlich weit über die Nasenöffnung hinaus und tragen tiefe Randeinschnitte mit langen geraden Seiten- und Mittelspitzen. Die Intermaxilla reicht nur knapp an das Nasenbein; die Schnauze ist schmal, spitz und am Vorderrand schief zugeschnitten.

Die Seitenansicht ist, wie zu erwarten war, derjenigen von Frontosus ähnlicher, als von Primigenius. Auch hier nach hinten ansteigendes Profil, dann besonders starkes Vortreten der Augenhöhle, die Schläfe nicht gerade gestreckt, wie beim Primigenius, sondern durch den früh und breit von der Stirn abgehenden Augenbogen nach vorn rasch zugespitzt, nach hinten etwas deprimirt durch den Hornansatz, der Jochbogen nach hinten ansteigend und dort knieförmig geknickt, allein die Schläfe in ihrem hintern Theile nach unten nicht so offen, wie bei Frontosus, die Wange niedriger und kürzer (wie auch die Zahnreihe), als bei Frontosus.

Fig. 55.

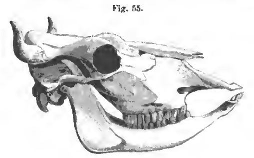


Fig. 55. Brachyceros-Raçe. Uri.

Fig. 56.

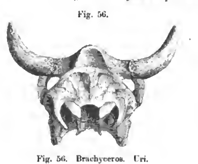


Fig. 56. Brachyceros. Uri.

Das Hinterhaupt ist weniger in die Quere ausgedehnt, als bei beiden vorigen Raçen, in seinem untern, eigentlich occipitalen Theil von ähnlicher Bildung wie bei Primigenius, allein der Stirnwulst wie zusammengedrückt, mit kurzem, aber um so steilerem und dabei auch tief ausgehöhltem und stark vortretendem Interparietaltheil; die Schläfeneinschnitte eng.

Alles dies tritt noch schärfer, als an dem Schädel von Uri an dem von Algier zu Tage, dessen Hinterhauptsfläche daher hier beigefügt wird.

Fig. 57.



Fig. 57. Brachyceros. Algier.

Die Gaumenfläche ist relativ breit, schwach concav, die Choanenwände stark vorgezogen.

In dem Gebiss treffen wir bei den Brachyceros-Formen gerade die möglichste Concentration des Zahnbaues. Die oberen Backenzähne haben fast quadratische Umrisse, ja sie sind in späteren Stadien selbst oft breiter als lang; die Dentinpfeiler in oberen und unteren Zähnen sind sehr kräftig ausgebildet, cylindrisch, so dass sie oft weit in die Zahnmarken hineinragen, diese selbst, die Marken, daher von früh an hufeisenförmig mit schwachen Emailfalten; auch alle Schmelzfalten des Zahnumrisses und die accessorischen Säulen sind schwach ausgebildet und treten nicht über den Zahnumriss vor; die Schneidezähne sind sehr schmal. Dazu kömmt endlich noch eine eigenthümlich schiefe Verschiebung des Zahnumrisses, welcher nicht rechtwinklige, sondern schiefe Vierecke bildet, an den oberen Zähnen nach hinten verschoben, an den unteren nach vorn; auch stehen dabei die Zähne nicht vertikal im Kiefer, sondern die oberen sind schief nach hinten, die unteren durchweg stark nach vorn geneigt.

Die in dem Vorhergehenden gegebene Darstellung kann vielleicht den Eindruck hinterlassen, als ob die geschilderten anatomischen Merkmale solche Constanz besässen, dass sie unter allen Umständen die Erkennung der Raçe an Schädeln zahmer Rinder sichern könnten. Allerdings war die Raçe an Schädeln von schweizerischen Viehschlägen immer mehr oder weniger deutlich zu erkennen; nichtsdestoweniger war offenbar, dass auch Mischungsproducte sehr häufig sind. Allein auch in solchen Fällen war es meistens möglich, die Factoren zu erkennen, die sich daran betheiligt hatten. Es bestätigte sich fast durchweg die Erfahrung, die ich ausser am Rinde auch schon vielfach (am Schwein, am Menschen) gemacht hatte, dass solche Mischungen nicht sofort Zwischenformen, also neue Merkmale erzeugen, sondern eben Summen der Wirkung zweier Factoren darstellten, soweit die Coëxistenz beider überhaupt möglich war; mit andern Worten, dass das Kreuzungsproduct einem mechanischen Gemenge weit eher vergleichbar ist, als einer chemischen Mischung, aus welcher ein drittes, von den Constituentien verschiedenes Product entstände.

Auf diesem Wege glaubte ich die lebenden Formen, deren Schädelbau ich durch eigene Anschauung kennen lernte, in folgender Weise rubriciren zu können:

A. Reine Primigenius-Raçe.

Chillingham-Park. Pembrokeshire. Friesland. Oldenburg. Holland. Ungarn.

Wie schon oben bemerkt, kann ich kaum zweifeln, dass nicht das romanische Vieh, das an den Mittelmeerküsten weit verbreitet ist, ebenfalls hierher gehöre.

Fast durchgehend erreichen die Schläge, die dieser Raçe angehören, unter günstigen Umständen eine sehr bedeutende Körpergrösse (das englische Wildvieh und das ihm in anatomischer Rücksicht so viel als identische Pembroke-Vieh gehören zu den eher kleinen Vieh-

schlägen); sie sind ausgezeichnet durch Einfarbigkeit des Haarkleides, wobei die weisse oder schwarze Farbe (die sich ja bei Hausthieren durchweg als gegenseitige Ersatzfarben verhalten) vorherrschen, und durch meistens mächtige und leierförmig aufgerichtete cylindrische Hörner von weisser Farbe mit schwarzer Spitze.

B. Reine Frontosus-Raçe.

Saanen- und Simmenthal im Canton Bern. Canton Freiburg (Gebirge von Gruyère).

Ebenfalls häufig von bedeutender Körpergrösse, Farbe selten einfach und in diesem Fall meistens roth, meist aber schwarz und weiss gefleckt, allein noch häufiger roth und weiss, Hörner farblos, abgeplattet bis platt, mit hinterer oder vorderer Kante, vorherrschend nach auswärts und abwärts gerichtet, sichelförmig [1]).

C. Reine Brachyceros-Raçe.

Centrale und östliche Alpen der Schweiz (Canton Uri, Graubünden, Tessin). Kleiner Schlag von Algier.

Vorherrschend kleine, schlanke, feinköpfige Thiere von dunkler, brauner oder grauer Farbe, selten gescheckt, fast durchweg mit feinhaarigem hellem Rückenstreif und kurzen, kegelförmigen, stark nach vorn gekrümmten Hörnern von weisser und schwarzer Farbe [2]).

Mischformen:

1. Von A und B, allein A vorwiegend:
   Lyme-Park. Galloway. Vogelsberg. Westerwald.
2. Von A und C, allein A vorwiegend:
   Dänemark. Galloway?
3. Von A und C, Brachyceros vorwiegend:
   Manche lokale Schläge in den Cantonen Schwytz (Rigi-Vieh), Bern (Ober-Hasli), Graubünden (Disentis), Wallis.
4. Von B und C:
   Schwarzwald.

Es ist meines Wissens nirgends Material vorhanden, um diese Rubricirung auszudehnen, welche indess mit dem fortschreitenden Verkehre in raschem Schritt ihre Schärfe zu verlieren beginnt und wohl mancherorts, wie namentlich in vielen Theilen Englands, wohl kaum mehr durchführbar sein mag. Um so fruchtbarer kann sie sein im umgekehrten Sinne, bei der Untersuchung der Hausthiere früherer Perioden. Allein auch hier vermag ich nur einzelne Etappen anzugeben, deren Gesammtheit indess bereits eine gewisse Uebersicht darbietet, die nicht ohne Interesse ist.

Es ist schon bemerkt worden, dass in der vorhistorischen Periode der Schweiz ausser der nur spärlich auftretenden Trochocerosform nur die Primigenius-Raçe und die Brachyceros-Raçe vertreten sind, und zwar so, dass letztere in den ältesten Ansiedlungen des Steinalters das Uebergewicht zu besitzen scheint; so namentlich in Moosseedorf und Wangen. In Concise, Wanwyl, Meilen, Robenhausen scheint ihr die Primigenius-Raçe an Vertretung gleichzukommen oder sie (Robenhausen) gar zu übertreffen, oft in Individuen von kaum geringerer Grösse, als ihr gleich-

[1]) Vergl. Fauna d. Pfahlbauten p. 215. — [2]) Vergl. Fauna d. Pfahlbauten p. 214.

zeitig vertretener wilder Urstamm. Allein während jene bis auf den heutigen Tag sich kaum verändert erhalten hat und auch in den späteren Pfahlbauablagerungen der westlichen Schweiz stark vertreten ist, ist diese wieder aus der Schweiz wenigstens in reiner Form verschwunden und durch die Frontosus-Raçe verdrängt oder ersetzt; ihre letzten unzweideutigen Spuren fand ich bis jetzt in den leider nicht reichlichen Knochenvorräthen aus Vindonissa, welche mir von der historischen Gesellschaft des Cantons Aargau mitgetheilt worden sind.

Auch ausserhalb der Schweiz zeigen indessen die gleichen Raçen, welche die Epoche unserer Pfahlbauten charakterisiren, eine weite Verbreitung in vorhistorischen Ablagerungen eines grossen Theils von Europa.

In einem Knochenlager am Warteberg in Hessen, worüber Prof. Claudius[1]) und R. Müller[2]) Nachricht gegeben haben, und welchem Steinäxte, Thonscherben, Geräthe aus Hirschhorn beigemengt waren, glaube ich die mir zur Anschauung gekommenen Ueberreste des Rindes der gezähmten Primigenius-Raçe zuschreiben zu müssen. Die übrigen Knochen stammen vom Bär, Hund, Biber, Schwein, Hirsch, Reh, Schaf, Ziege.

Die ziemlich reichen Knochenvorräthe, die mir mein verehrter Freund, Archivrath Lisch zu Schwerin, aus den Pfahlbauten Mecklenburgs zusandte, enthielten zum Theil weit vollständigere Schädelstücke, als unsere einheimischen Pfahlbauten je geliefert haben. Ein vollständig erhaltener Schädel aus einem Moor des Pene-Flusses bei der Stadt Malchin war mir besonders interessant, weil er in sehr ausgezeichneter Weise die sogenannte Trochoceros-Form repräsentirt, die auch in manchen Pfahlbauten der Schweiz vorkömmt; es ist keinem Zweifel unterworfen, dass dieser Schädel einem zahmen, und zwar einem weiblichen Thiere angehört. In seinem allgemeinen Bau dem Primigenius ähnlich, doch mit auffallend langer Stirn und niedrigem Hinterhaupt, trägt er auf wohl ausgebildeten Stielen, wie sie sonst nur dem Frontosus zukommen, Hörner von dem Typus des Trochoceros, d. h. in horizontaler Ebene bogenförmig nach vorn gekrümmt und merklich abgeplattet. Auch ein zweiter Schädel, aus dem Pfahlbau von Gägelow bei Wismar, bot neben dem allgemeinen Gepräge des Primigenius einige Merkmale, die sonst den Frontosus charakterisiren. Ein dritter Schädel, aus Penzin bei Blankenburg, vertrat dagegen in ausgezeichneter Weise unsere Brachyceros-Form. Noch andere Reste, aus Bützow, gehörten der reinen Primigenius-Form an.[3])

Eine dem Schädel von Malchin vollkommen ähnliche Trochoceros-Form des Primigenius bot auch ein Schädel, den ich durch Herrn Professor Pagenstecher in Heidelberg erhielt. Er stammt aus einem Thonlager unter Torf bei Nachtenstadt. Von Bronn war er als Bos longifrons etiquettirt worden. Durch dieselbe Quelle erhielt ich einen sehr charakteristischen Brachyceros-Schädel aus einem Torflager bei Frose, Anhalt-Bernburg.

Auch in den alten, zum Theil bis in das Steinalter zurückreichenden Ablagerungen, welche Herr Dr. Jeitteles unter der Stadt Olmütz aufgedeckt hat, zeigten sich dieselben Formen des Rindes, wie in der Schweiz. Unter den Zusendungen von dort fand sich ein sehr typisches

---

[1]) Mittheil. über ein Knochenlager etc. Marburg 1861. — [2]) Ueber einige menschliche Ueberreste aus der Steinperiode. Ebendas. 1864. — [3]) S. über diese Schädel Jahrbücher d. Vereins für mecklenburgische Geschichte u. Alterthumskunde. XXIX. 1864 p. 126. 275. 280. Lisch, Pfahlbauten in Mecklenburg. 1865. p. 62. 95. 101.

Schädelchen von Brachyceros, allein auch ein grosses Schädelstück eines mächtigen Ochsen, der mit dem heutigen ungarischen Schlag durchaus übereinstimmt.

Dieselben zwei Raçen sind in den Terramaren **Italiens** (Casaroldo, Castione etc.) vertreten, deren Knocheninhalt ich Herrn Prof. **Strobel** in Parma (gegenwärtig in Buenos-Ayres) verdanke [1]).

Das Nämliche gilt von den Ueberresten aus den Gräbern der etruskischen Nekropole **Marzabotto** bei Bologna [2]), die mir durch Prof. **Capellini** und durch den Grafen **Gozzadini** in Bologna zukamen. Sie enthielten neben vortrefflich erhaltenen Stirnstücken von Brachyceros auch solche von Primigenius, doch mit unverkennbarer Annäherung an Frontosus.

Allein auch in westlicher Richtung stossen wir auf dieselben Thatsachen. So erhielt ich von Professor **Spring** in Lüttich ein Schädelstück aus einem Tumulus unbestimmten Alters bei **Lüttich**, das mir eine Mischung der Primigenius- und Brachyceros-Form zu repräsentiren schien; und dasselbe Urtheil muss ich über einen vollständigen Schädel aus den Torfmooren **Irlands** abgeben, den ich Professor **A. Ramsay** in London verdanke. Es unterscheidet sich dieser Schädel, der ein besonderes Interesse bot, weil er aus der Heimath des **Owen**'schen Bos longifrons stammt, von denjenigen aus manchen Berggegenden der Schweiz, namentlich aus dem Berner und Graubündner Oberland, nur dadurch, dass er den Typus von Bos primigenius, die platte Stirn, die Form der Augenhöhlen, die gerade gestreckte Schläfe, treuer bewahrt hat; allein neben diesen Merkmalen sind solche von Bos brachyceros unverkennbar vorhanden.

Auch das Steinalter von Südfrankreich besitzt eine sehr ausgeprägte Primigenius-Form zahmen Rindviehes; vortreffliche Schädelstücke aus den Grotten von **Bédeilbac** und **Niaux** bei Tarascon, die mir durch Herrn Dr. **Garrigou** zukamen, waren in den wichtigsten Merkmalen von heutigen Schädeln des Holländer- oder des Oldenburger Schlages in nichts verschieden [3]).

Wenn ich nunmehr auf den hauptsächlichen Gegenstand dieser Abhandlung zurückkehre und frage, ob die dermalen in Europa, sei es aus früheren Perioden, sei es in der Gegenwart, bekannten Formen des zahmen Rindes das Anrecht haben, auf besondere Stammarten zurückgeführt zu werden, oder ob sie als blosse Erfolge der Zähmung und Züchtung zu betrachten seien, so wird man den Einwand erheben können, dass die wenigen Beobachtungen, welche ich für ausserschweizerisches Gebiet beizubringen im Stande war, nicht genügen, um Resultaten, welche sich vornehmlich auf einheimische Beobachtungen stützen, sofort auch weitere Geltung zu gewähren. Immerhin wird aber der Umstand, dass nirgends Formen angetroffen wurden, welche nicht auf die in der Schweiz vertretenen zurückzuführen waren, nicht ohne Gewicht erscheinen.

[1]) S. **Strobel** e **Pigorini**, le Terremare e le Palafitte del Parmese. Atti della Soc. ital. di Sc. Nat. VI. 1864. p. 53. **Strobel**, Avanzi preromani. Parma 1864. p. 14. Ebenso Le Terremare dell' Emilia, Torino. 1863. p. 25. — [2]) Mortillet Matériaux pour l'histoire de l'homme. 1864. p. 93. 1865. p. 302. **Gozzadini** di un' antica necropoli a Marzabotto. Bologna 1865. p. 71. — [3]) S. **Garrigou** et **Filhol**, Comptes Rendus de l'Acad. d. Sciences. 3. Octobre 1864.

In einer und zumal der wichtigsten Beziehnng ist glücklicherweise kein Zweifel möglich. Die zahme **Primigenius-Raçe** ist der directe Abkömmling des als wildes Thier erloschenen Bos primigenius. Sie ist von ihm anatomisch in keiner Weise zu unterscheiden, und wir finden beide in denselben Ablagerungen auf einem grossen Theil von Enropa vereinigt, am reichlichsten in der Schweiz, wo die Ueberreste des wilden uud des zahmen Thiers in einer Anzahl von Pfahlbanten des Steinalters massenhaft gemengt sind.

Fraglich ist hier nur, ob der wilde Ur an verschiedenen Punkten seines Verbreitungsbezirks gezähmt worden, oder ob er als Hausthier von Einem Pnnkt aus sich über Europa verbreitet habe. Ich glaube nicht, dass Thatsachen genug vorhanden sind, um diese Frage zu entscheiden; dazu würde eine weit vollständigere Uebersicht der geographischen Verbreitung sowohl des wilden Ur's als der zahmen Primigenius-Raçe gehören, die beide bisher fast nur innerhalb der Grenzen Europas bekannt sind. Immerhin ist es von Gewicht, dass die Primigenius-Raçe allenthalben nnter den ersten Spuren der Hausthiere anftritt, doch nicht überall gerade reichlich; in der Schweiz spricht wenigstens alles dafür, dass zur Zeit der ersten Anfänge der Viehzucht die Brachyceros-Raçe reichlicher vertreten war, als die Primigenius-Raçe. Und ebenso darf nicht übersehen werden, dass der ganze Süden und Osten Europas, die uns so vieles Fremde zuführten, seit alter Zeit und fast ausschliesslich von einer Viehraçe bewohnt sind, welche ihrem Stamm nach allem, was wir wissen können, in Bezug auf Skelethau, Statur nnd Farbe trener geblieben ist, als die meisten heutigen nordischen Abkömmlinge desselben. Der Annahme eines Importes zahmen Primigenius-Viehes von aussen scheint daher weniger entgegenzustehen, als seiner primitiven Zähmung im Norden der Alpen.

Nur an einer Stelle finden wir den Ur noch seinem Vorfahr in Lebensweise und vielleicht auch in der äussern Erscheinung ähnlich, in den wenigen Heerden einiger englischen Parks. Allein historische Untersuchnngen müssen lehren, ob das sogenannte Wildvieh von Chillingham-Park, nnter allen transalpinischen Schlägen derjenige, der dem Urstamm am treusten geblieben ist, als ein der Zähmnng entgangener Zweig desselben oder als ein unter günstigen Verhältnissen zur Stammform zurückgekehrter Spross der gezähmten Familie zu betrachten ist. Ich bin so glücklich, die Stimme hier einzuführen, welche mehr als irgend eine andere berechtigt ist, hierüber ein reifes Urtheil zu fällen, diejenige von Hermann v. Nathusius, der mir schon vor längerer Zeit eine Abhandlung hierüber einhändigte, welche ich der oben angekündigten Monographie über Wildochsen beifügen werde. Hier genüge vor der Hand die Schlussbetrachtung, zu welcher ich neben den schon oben gemachten anatomischen Angaben keine Bemerknng zuzufügen mir erlaube.

„Es konnte für Niemand, dessen Auge einigermaassen, wenn auch nur auf Unterscheidung der äussern Form der Rinderraçen geübt ist, zweifelhaft sein, dass das weisse sogenannte Wildrind der englischen Parks in nächster Beziehung zn einigen allgemein im Hausstande gehaltenen Zuchten steht; und die Meinung ist endlich auf immer widerlegt, dass man es mit einem Bison zn thun haben möchte.

„Anders steht es mit der Frage, in welcher Beziehung dieses sogenannte Wildrind zu denjenigen Formen der Gattnng steht, welche entweder fossil gefunden sind, oder über deren Existenz in historischer Zeit verschiedene Spuren vermuthet werden. Stammt das weisse Rind der

englischen Parks direct ab von wilden Rindern vorhistorischer oder solcher Zeit, welche in historisches Dunkel gehüllt ist?

„Ist dieses Rind wirklich „ursprünglicher“ als unsere Hausrinder; bildet es einen Uebergang, ein Bindeglied zwischen einem Urstier und dem heutigen Hausstier; sind nicht an demselben Zeichen der Unterwerfung unter die Gewalt des Menschen erkennbar, welche darauf deuten, dass dasselbe zu dem Menschen in ähnlicher Beziehung steht und seit alter Zeit gestanden hat, wie die meisten unserer Hausthiere?

„Es handelt sich für uns nicht um Meinungen und Ansichten — wir streben nach klarer Einsicht und lassen lieber eine Frage unentschieden, als dass wir eine vorschnelle Antwort hinwerfen.

„Nach Boëthius lebten diese Rinder gegen Ende des 15. und zu Anfang des 16. Jahrhunderts in einem kleinen Theil des caledonischen Waldes; früher sollen sie weiter verbreitet gewesen sein. Es ist dies letzte ein ganz allgemeiner Ausspruch, ohne historischen Nachweis.

„Im 11. Jahrhundert wird dagegen in dem Gesetz des Königs Cnut ein bestimmter Gegensatz zwischen wilden Thieren und Wald-Rindern gemacht, welche dem Schutz der Beamten in den künstlich hergestellten Jagdgehegen unterworfen waren.

„Schon ein Jahrhundert früher werden weisse Rinder, deren Beschreibung auf die jetzt lebenden passt, als Hausthiere erwähnt.

„Die Rinder des caledonischen Waldes im 15. Jahrhundert waren weiss („candidissimi“).

„Die weisse Farbe und besonders die unregelmässigen Flecke an den Füssen sind Kennzeichen, welche mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf schliessen lassen, dass jene Rinder nicht ursprünglich wilde, sondern durch den Hausstand bereits veränderte waren. Noch wahrscheinlicher wird dies dadurch, dass diese weisse Farbe nicht constant ist, indem oft buntgescheckte Kälber geboren werden.

„In der Lebensart und dem Betragen weichen die heute vorhandenen Reste jener alten Heerden so wenig von dem gewöhnlichen Hausrind ab, dass eine wesentliche Differenz beider durchaus nicht sicher nachgewiesen wird.

„Die heute in einigen Parks gehaltenen Reste jener weissen Raçe sind in keiner Art zu unterscheiden von der weissen Raçe, welche bis vor Kurzem in mehreren Grafschaften Englands als Hausrind häufig gehalten wurde und noch jetzt nicht selten vorkömmt.

„Die kleinen in Parks gehaltenen Heerden in Schottland und England sind zwar nicht wesentlich von einander verschieden, zeigen aber unter einander ganz dieselben Variationen der Form und Farben, welche überall im Hausstand bei isolirten Zuchten auftreten.

„Nach alle dem haben wir in dem sogenannten wilden Rind der englischen Parks keine Form vor uns, welche den Uebergang einer Urform in die jetzigen Raçen vermittelt.

„Es steht dasselbe in keiner Beziehung einem bekannten unzweifelhaft wilden Rind näher, als jede unserer gewöhnlichen Hausraçen.

„Es ist also nicht unmöglich, dass die „Wald-Rinder“ des 11. Jahrhunderts verwilderte Hausrinder waren; ihre Farbe macht es sogar sehr wahrscheinlich.

„Die weissen Waldrinder lösen demnach die Frage nach dem Ursprung unserer Hausrinder nicht.“

Eine zweite Frage betrifft den **Bos trochoceros.** Schon aus den Arbeiten von H. v. Meyer [1]) geht hervor, dass diese aus dem Diluvium von Arezzo stammende Form sich allerdings von Bos primigenius hauptsächlich nur durch ganz andere Richtung und Krümmung der Hörner unterscheidet, und auch ich bin nicht im Stande, für die dieser Form zugeschriebenen Reste aus Concise [2]) erheblichere Unterschiede beizubringen.

Blieb daher seit der Aufstellung dieser diluvialen Species sowohl bei H. v. Meyer selbst, als bei Allen, die sich seither mit Bos primigenius beschäftigt haben, ein Zweifel über ihre Selbstständigkeit bestehen, so musste derselbe sehr verstärkt werden, seitdem ich solcher Trochoceros-schädel aus den gleichen Fundorten wie Primigenius noch mehrere kennen lernte. Das Museum von Florenz enthält nach den mir von Prof. Cocchi daselbst zugesendeten Photographien sehr ausgezeichnete Trochocerosschädel. Noch mehr geschah dies durch die Wahrnehmung, dass diese Trochoceros-Form sich auch an zahmen Rindern, welche nach ihrem übrigen Gepräge durchaus der Rubrik von Primigenius angehören, häufig und an weit getrennten Orten einfand (Concise, Moosseedorf, Nachtenstadt, Malchin), ja dass ihr wichtigstes Merkmal noch in der heutigen Frontosus-Raçe einheimisch ist.

Allein überdies nöthigen mich reichliche, in den letzten Jahren gesammelte Erfahrungen über die grossen individuellen und namentlich auch sexuellen Verschiedenheiten der Hornbildung an anderen Ochsen (Bison priscus, Bos sondaicus, grunniens, Zebu etc.), dem Trochoceros-Typus einen andern als blos individuellen Werth abzusprechen, indem ich Parallelen zu dieser Bildung innerhalb heutiger Species reichlich wahrzunehmen Gelegenheit hatte. Ich will zwar beifügen, dass ich alle Schädel, die ich bisher der Trochoceros-Form beizählen zu müssen glaubte, für weiblich halte, indem sie alle durch relativ bedeutende Länge der Stirn, wenig vorragende Augenhöhlen, schlankes Gesicht, schmale, lange Nasenbeine, niedriges Occiput, oft auch durch Neigung zur Ausbildung von Hornstielen, durch lange, schlanke und von oben nach unten abgeplattete Hörner sich auszeichneten, alles Merkmale, welche in sämmtlichen Bovina das weibliche Thier von dem männlichen mehr oder weniger unterscheiden. Ich glaube also diesen Typus als eine im weiblichen Geschlecht vornehmlich (allein gewiss nicht ausschliesslich) auftretende Modification der Charaktere von Primigenius mit allem Recht betrachten zu dürfen.

Als Species würde hiernach Bos trochoceros dahinfallen, als Raçe mag vielleicht die Trochoceros-Form für das weibliche Geschlecht einen gewissen Bestand haben, insofern sie hauptsächlich als Zwischenstufe zwischen der weiblichen Form des wilden Primigenius und dem nur im zahmen Zustande bekannten Frontosus auftritt.

Die Frage über die Selbständigkeit der **Frontosus-Form** ist hiermit so viel als präjudicirt. Und ich beklage es nicht, dass sich ein Urtheil über sie so natürlich aus dem bisherigen ableitet. Doch muss ich dies Urtheil mit allem Nachdruck auf das beschränken, was ich in meinen eigenen Arbeiten bisher Frontosus-Raçe nannte. Die nordischen Zoologen werden zu bestimmen haben, ob dies mit ihrem Bos frontosus übereinstimmt.

Was ich früher und auch hier von Neuem als Bos frontosus bezeichnet habe, gehört ausschliesslich zahmen Thieren an; alle Ueberreste des Bos frontosus finden sich ferner innerhalb des Wohngebietes des wilden wie des gezähmten Bos primigenius; sehr charakteristisch

[1]) N. Verh. der Leopold.-Carol.-Akad. d. Naturf. IX. 1. 1835. — [2]) Fauna d. Pfahlbauten p. 137.

ist überdies die Art der relativen Vertretung Beider. Die ersten Spuren der Frontosus-Form finden sich — abgesehen von der oben erwähnten historisch unbestimmten Ablagerung am Bodensee — schon in Moosseedorf, allein sehr spärlich; reichlicher in den schon in die Bronze- und selbst in die Eisen-Periode reichenden Ansiedlungen der Westschweiz (Concise, Chevroux, La Tène) und in den wahrscheinlich einer entsprechenden Culturstufe angehörigen Ansiedlungen Mecklenburgs; heutzutage hat die Frontosus-Form in der Schweiz diejenige des Primigenius so verdrängt, dass letztere in reinem Typus nicht mehr, sondern nur noch spurweise in einigen vorwiegend dem Brachyceros angehörigen Schlägen unserer Bergthäler vorhanden ist. Im Steinalter Südfrankreichs und in den vorhistorischen Ablagerungen Italiens, also in einem Gebiete, das, so viel mir bekannt ist, noch heutzutage die Primigenius-Raçe beherbergt, scheint Frontosus zu fehlen.

Stehen einem solchen Uebergang des Urochsen durch die Zwischenstufe des Trochoceros zum Frontosus — denn dahin geht offenbar das sich von selbst aufdrängende Ergebniss aus den bis jetzt bekannten historischen Angaben — anatomische Beleggründe zur Seite?

In der That in reichem Maasse. Vorerst ist es von vielem Interesse, an dem sogenannten Wildvieh Englands eine durchaus parallele Modification sich vollziehen zu sehen, indem neben der dem Urtypus treugebliebenen Heerde von Chillingham-Park diejenige von Lyme-Park bereits Individuen von auffälliger Frontosus-Form enthält.

Allein wichtiger ist eine andere Betrachtung. Finden sich in der morphologischen Formenreihe des Genus Bos im Allgemeinen, welche ja auch die Etappe des Frontosus so gut wie jede andere in sich enthalten muss, keine Parallelen zu diesem letztern Stadium?

Schon in meiner früheren Arbeit, welcher zwar noch nicht die breite Basis zu Grunde lag, welche ich seither durch Untersuchung des gesammten Umfangs des Genus Bos mir zu gewinnen suchte, waren mir die mannigfachen Analogien auffällig, welche die Frontosus-Form mit den jugendlichen Stadien zeigt, die der Schädel nicht nur unseres europäischen, sondern jedes Rindes, ja jedes Wiederkauers durchläuft. Allerdings sind gerade die vorragendsten Eigenschaften des Frontosus auffallende Merkmale des Jugendalters. Dahin gehört die grosse Ausdehnung des Os interparietale und dessen Uebergreifen auf die Stirnfläche, dann die Wölbung der Frontalia, die Art der Supraorbitalrinnen, die umfangreiche Wölbung der Augenhöhlen, die allmälige, regelmässig kegelförmige Verjüngung des kurzen und breiten Gesichtsschädels, die Gestalt des Thränenbeins, die Wölbung der Wangen, die hinten breite, wenig gewölbte und kurze Gestalt der Nasenbeine und die seichte Incisur ihres Vorderrandes, der breite Gaumen, die kurze Schnauze, die Gestalt der Choanen, die grosse Ausdehnung und peripherische Entfaltung des Gebisses, also alles, was wesentlich die wohlausgebildete Frontosus-Form charakterisirt. In jeder Beziehung darf man also den Frontosus-Schädel als einen auf jugendlichem Stadium zurückgebliebenen Ochsenschädel bezeichnen. Dass die Gestalt der Hörner auf der Stufe derjenigen des weiblichen Primigenius verharrt, ist eine werthvolle Bestätigung derselben Anschauung, und die spätere dachförmige Abplattung der Stirnwölbung thut ihr bei Rücksicht auf die Wirkung der sich entwickelnden Muskulatur keinen Eintrag. Stellt man einen erwachsenen typischen Primigeniusschädel, einen erwachsenen Frontosusschädel und die Köpfe von Kälbern verschiedenen Alters in eine Reihe, so ist in jeder Ansicht derselben der Eindruck unabweisbar, dass der Frontosusschädel einen Entwicklungsstillstand in der Bahn des Primigenius vertritt.

Niemand wird hierbei die wichtigen Resultate von Nathusius über den Erfolg der Zähmung an dem Schädel des Schweines vergessen, welche allerdings eine vollständige und bis in kleine Details sich wiederholende Parallele zu der Entwicklung des Bos frontosus bieten [1]). Und um die Analogie zu vervollständigen, füge ich auch für das Rind das Schlussstadium hinzu, das die Cultur nach bisherigen Erfahrungen an seinem Schädel erzielt hat und das, wie Nathusius schon bemerkt [2]), die extremste Schädelform der Culturraçe, die er für das Schwein abbildet, in trenster Form wiederholt.

Fig. 58.



Fig. 58. „Niata“-Ochse. S.-America.

Schon Vasey [3]) hat diesen im College of Surgeons aufbewahrten Schädel eines Ochsen dargestellt, den Darwin aus den Pampas von Südamerika zurückgebracht hat. Diese Mopsköpfe des Rindes heissen dort Niata. Eine Photographie des Originals, die ich der Freundlichkeit von Ch. Darwin verdanke, diente zur Ausführung beistehenden Holzschnittes; es ist meines Erachtens keinem Zweifel unterworfen, dass dieser Schädel einem Individuum des Primigenius-Schlages angehört; allein, ohne in den Hörnern dessen Eigenthümlichkeiten eingebüsst zu haben, repräsentirt er im Uebrigen die Merkmale des Frontosus im Excess; es ist eine auf raschestem Wege erzielte Frontosus-Form des Primigenius, die dem Mopskopf des Yorkshire-Schweines [4]) in allen Stücken, selbst bis auf die Ausbildung des Gebisses, parallel ist.

Dass endlich auch unter anderen Species von Rindern analoge Umwandlungen in eine Frontosus-Form vorkommen, steht für mich ausser Zweifel, seitdem ich die auffallenden Verschiedenheiten der mächtigen bengalischen Zebus von den kleinen javanischen, so wie analoge Variationen am Grunzochsen kennen gelernt, auf die ich hier nicht näher eingehen kann.

In Folge dieser Betrachtungen kann ich daher nicht anstehen, die Frontosus-Raçe, deren Festhaltung als morphologischer Typus — sei es unter diesem oder unter einem andern Namen — auch für die Zukunft nothwendig bleibt, als eine aus dem Primigenius hervorgegangene Cultur-Raçe zu erklären. Auch hier wiederholt sich nun die Frage, ob die Erziehung dieser Raçe für die Schweiz, wo sie am meisten ausgebildet zu sein scheint, einheimisch sei, oder ob wenigstens der Anfang derselben ausserhalb unserer Grenzen stattgefunden habe. Es ist nicht unmöglich, dass sich für meine Vermuthung, dass der zahme Primigenius für die Schweiz ein Geschenk des Auslandes und wahrscheinlich des Südens sei, mit der Zeit weitere Anhaltspunkte, als die schon beigebrachten, finden mögen. Einstweilen bleibt dies indess blosse

[1]) Vorstudien für Geschichte und Zucht der Hausthiere. 1864. p. 95 etc. — [2]) a. a. O. p. 104. — [3]) Ox-Tribe p. 159. — [4]) Nathusius a. a. O. Taf. II, Fig. 7.

Vermuthung. Nicht ohne Interesse ist es, dass in den vom romanischen Stamm bewohnten Gebirgen des Cantons Freiburg der Frontosus seiner Stammform in mancher Beziehung noch näher steht, als in dem benachbarten alemannischen Saanenland und Simmenthal.

Die Beurtheilung der Art-Selbständigkeit der **Brachyceros-Raçe** stösst auf grössere Schwierigkeiten, als bei den bisher besprochenen Formen. Doch deuten auch hier historische und anatomische Anhaltspunkte offenbar nach einem und demselben Ziel.

Vorerst kann uns die Erinnerung, dass das kurzhörnige Vieh mit vollkommen ausgebildetem Gepräge nicht nur in den ersten Perioden unserer Cultur gleichzeitig mit dem Primigenius-Schlag und diesen an den meisten Orten an Reichlichkeit der Vertretung übertreffend auftritt, sondern auch anderwärts an allen Orten alter Cultur, wo überhaupt Hausthiere erscheinen, den Primigenius begleitet, nicht etwa geneigt machen, auch diese Raçe als ein Culturproduct von der Primigenius-Raçe abzuleiten. Vielmehr führen alle historischen Ergebnisse zu dem Schluss, dass sowohl in der Schweiz als ausserhalb derselben die kurzhörnige Raçe mindestens ebenso früh — in der Schweiz sehr wahrscheinlich früher — gezähmt war, als der Primigenius.

Freilich fehlt es nicht an Zwischenstufen zwischen beiden Formen. Schon in Robenhausen finden sich neben den Schädelstücken grosser zahmer Primigenius-Thiere solche von weit geringerer Grösse, die sich von diesen hauptsächlich durch ungewöhnlich lange und schmale Stirn auszeichnen. Und einen ganz ähnlichen Schädel, allein mit so kurzen und stark gekrümmten Kegelhörnern, dass man beim ersten Anblick einen Brachyceros-Kopf vor sich zu haben glaubt, während bei genauerer Prüfung die Primigenius-Form der Stirn nicht zu verkennen ist, besitze ich aus den Torfmooren Irlands; ähnliche Reste finden sich in belgischen Grabhügeln, und dieselbe Mittelform wurde schon früher als Eigenthum heutiger schweizerischer Schläge erwähnt (Ober-Hasle, Graubündner-Oberland, Wallis); auch ein in meiner Sammlung befindlicher Schädel aus Dänemark gehört ihr an.

Allein die Frage bleibt dabei offen, ob solche Mittelformen Erzeugniss von blos gelegentlicher Mischung beider Raçen, oder von Umwandlung einer in die andere seien. Für die erstere Anschauung sprechen sowohl Geschichte als Anatomie.

Einerseits wissen wir nämlich, dass neben solchen Zwischenformen durchweg höchst charakteristische Brachyceroskköpfe gleichzeitig mit unveränderten Primigenius-Schädeln vorkommen; so in vielen schweizerischen Pfahlbauten, in den alten Ablagerungen Mecklenburgs, Mährens und Italiens, wie denn noch heute beide Raçen in sehr typischen Schlägen innerhalb Europas neben einander coëxistiren.

Dies belegt also vor Allem, dass sich mindestens die Brachyceros-Form neben der Primigenius-Raçe seit dem höchsten Alterthume an vielen Orten vollkommen unabhängig zu erhalten wusste, was einer Entstehung der einen aus der andern in keiner Weise günstig ist.

Allein auch anatomische Betrachtungen führen zu demselben Resultat.

Wenn je Brachyceros aus dem Primigenius hervorgegangen sein sollte, so müsste also diese Umwandlung in eine ungleich ältere Periode fallen, als die Erziehung des Frontosus, ja sie müsste ihre letzten Erfolge bereits nahezu erreicht haben, bevor die Umwandlung in die Frontosus-Form begann. Schon die Annahme, dass hier ein Brachyceros-Typus, dort ein Frontosus aus dem Urstamm abgeleitet worden sei, hat nun Manches gegen sich. Allein hat überhaupt

die Ableitung des Brachyceros vom Primigenius — denn an den Frontosus ist dabei nicht zu denken — anatomische Gründe für sich?

Allerdings kann die eigenthümliche Auftreibnng des Occipitalwnlstes nicht nur so gut Züchtungseffect sein als bei Frontosus, trotzdem sie andere Gestalt annimmt als bei diesem, sondern sie muss wohl solchen Ursachen zugeschrieben werden, da wir kein einziges Wildrind mit dieser Stirnform kennen. Auch die starke Ausbildung der Gesichtsfontanellen kann mit allem Recht als jugendliches Merkmal gelten; doch belehren uns die Hirsche nnd viele Antilopen, dass das Verharren von Fontanellen nicht an künstliche Festhaltung der Entwicklnng gebunden ist.

Manche fernere Eigenthümlichkeiten indess stellen den Brachyceros auf dieselbe Linie mit dem Primigenius und entfernen somit den Gedanken an eine Descendenz; so die stufenförmige Verjüngung des Gesichtes, die Form der Nasenbeine, das compacte Gepräge des Gebisses. Und noch andere scheinen geradezu einen ursprünglichen Besitz zu constituiren und differentielle Merkmale zn bilden, welche sich weder durch Erbthum noch durch Modification erklären lassen. Dahin gehört die lange und schmale Stirn, die dichte Einsetzung und die Gestalt der Hörner und das starke Vorragen der Augenhöhlen.

Alles scheint nns daher aufzufordern, eine Ableitung dieses schmalstirnigen, krummhörnigen und hirschäugigen kleinen Rindes von dem Primigenius abzuweisen und es als eine selbständige Form ihm ebenbürtig hinzustellen. Für seine Stammform würden wir uns dasselbe Gepräge zu denken haben, mit Abzug des durch Cultur erworbenen kleinen Stirnwulstes.

Die Frage nach seiner Heimath ist indess damit nicht gefördert, und ich sehe mich nicht im Falle, etwas zn ihrer Lösnng beizutragen. Ich wiederhole, dass mir in und ausserhalb der Schweiz keine einzige Thatsache zu eigener Anschauung gekommen ist, welche für wilden Zustand einer solchen Form in Europa spräche, wie dies für den Primigenius durch so reichliche Docnmente belegt ist. Sollte daher irgendwo noch Brachyceros als wirklich wildes Thier existiren, so müsste dies wohl ausserhalb Europa der Fall sein, wenn nicht erneute Nachsuchnngen die Brachyceros-Reste von Britannien und Skandinavien als wilden Thieren angehörend nachweisen, wofür die bisherigen Nachrichten in keiner Weise bürgen.

Sehen wir nns unter den bekannten heutigen oder fossilen Wildrindern nach Arten um, welche die eigenthümlichen Merkmale des Brachyceros besässen, so weiss ich keine solche namhaft zu machen.

Besitzt auch der Sunda-Ochs, der auf die Bildung der zahmen Rinder Asiens nach meinen Beobachtungen noch grösseren Einfluss übte, als der Primigenins auf diejenigen Enropas, in seinen weiblichen Individuen die lange, schmale Stirn, die Form der Nasenbeine nnseres Brachyceros und findet sich auch bei diesem letzten nicht selten eine Neigung der Hörner, sich von ihrer Wurzel an sofort nach hinten zu richten — wodurch dann manchmal eine gewisse Aehnlichkeit mit weiblichen Bantingschädeln zu Stande kommen kann —, so stehen doch Beide durch das Gepräge des Gebisses, durch die Bildung des Hinterhaupts, durch die Art der Einsetzung der Hörner und durch die Form der Augenhöhlen so weit auseinander, dass meines Erachtens an eine nähere Verwandtschaft nicht zu denken ist.

Auch der Grunzochse scheint mir durch seine sehr breite und kurze Stirn und deren lange Hornstiele, wie auch durch die Merkmale des Gebisses von einer Vergleichung mit dem europäischen Brachyceros ausgeschlossen.

Schon eher möchte vielleicht an eine Beziehung zum Zebu gedacht werden können, wenn überhaupt die zahlreichen Varietäten, in welche das Zebu auf dem weiten Raume von Asien und Afrika sich vertheilt, etwas näher bekannt wären.

Noch wenigere Anhaltspunkte bieten die fossilen Rinder, da der pliocene Bos etruscus Italiens durch die Bildung seines Hinterhauptes, und der diluviale Bos intermedius von Südeuropa durch die Structur des Gebisses, noch viel mehr aber der asiatische Bos namadicus durch die Art seiner Bewaffnung ausser alle nähere Beziehung zu Brachyceros gestellt sind. Ueberhaupt ist mir unter allen fossilen Rindern eine einzige kurzhörnige Art zur Kenntniss gekommen, von welcher indess bisher nur Hörner erhalten zu sein scheinen. Ich verdanke Herrn Professor Cocchi die Abgüsse zweier kurzer und dicker, stark kegelförmiger Hornzapfen des Museums von Florenz, welche allerdings von allen bisher bekannten Hörnern fossiler Rinder abweichen; doch müssen bessere Schädelstücke erwartet werden, bevor zoologische Schlüsse gestattet sind.

Ich glaube also die Frage über die Abstammung des Brachyceros-Rindes, das wir dermalen mit Bestimmtheit nur im zahmen Zustand kennen, auch jetzt noch offen halten zu müssen, da keine lebende, noch fossile Species bekannt ist, welche als ursprüngliche Besitzerin gerade der bezeichnenden Merkmale der Brachyceros-Raçe gelten könnte.

Während ich also die Form des Trochoceros und des Frontosus als blosse Raçen-Eigenthümlichkeit zu betrachten mich berechtigt halte, scheint mir Brachyceros bei dem dermaligen Stande unserer Kenntniss an den Werth einer sogenannten Species zu streifen, deren Urstamm noch zu suchen ist. Es ist nicht unmöglich, doch wenig wahrscheinlich, dass wir ihn noch in Europa finden werden. Allein es frägt sich, ob nicht das in Bezug auf seine früheren Bewohner uns so fremde Land, das noch heutzutage das Brachyceros-Vieh in charakteristischeren Individuen als irgend ein anderes beherbergt, Afrika, dereinst auch als Heimath der ältesten europäischen Culturform des Rindes sich herausstellen möchte.

Es bleibt endlich eine letzte Methode der Prüfung übrig, diejenige durch Messung, welche indess mit grosser Vorsicht anzuwenden ist und keineswegs absolut gültige Resultate liefert, sondern stets einer sorgfältigen Kritik zu unterwerfen ist. Doch hat diese Methode schon Nathusius und auch mir in manchen Fällen erwünschte Resultate geboten, wenn auch dieselben nur bestanden in dem durch Zahlen definirbaren Ausdruck für Verhältnisse, welche das Auge schon vorher erkannt hatte.

Für die hier besprochenen Rinderraçen habe ich solche Messungen schon früher gegeben [1]; die hier mitgetheilten folgen indess der weit rationellern Methode, welche Nathusius in seinen „Vorstudien zur Geschichte der Hausthiere" angewendet und die sich auch mir an demselben Gegenstand fruchtbar erwiesen hat [2]). Es liegt ihnen nur ein Theil des Materials zu Grunde, welches mir zu meinen Beobachtungen diente, und ich könnte sie fast um das Doppelte vermeh-

[1]) Fauna d. Pfahlb. p. 243. — [2]) Neue Beiträge zur Kenntniss des Torfschweins. 1864.

ren; doch glaube ich, dass die hier getroffene Auswahl nützlicher sein wird, als eine grosse Ausdehnnng der Tabelle. Dieselbe giebt in den Colonnen a, b, c jeweilen die Zahlen für die am meisten typischen Schädel jeder Raçe, und überdies in den Colonnen A, B, C das Mittel aus einer grösseren Anzahl charakteristischer Schädel der gleichen Raçen. Alle Messnngen beziehen sich auf weibliche Schädel erwachsenen Alters (M 3 schon in Usur); die Colonne A enthält dabei den Mittelwerth aus 3 holländischen, 3 englischen, 3 norddentschen und 1 ungarischen Vertreter der Primigenius-Raçe. B umfasst 4 Frontosus-Schädel aus dem Simmenthal, 1 ans Freiburg, 2 aus den übrigen Theilen der Schweiz. C enthält Brachyceros-Schädel aus Uri, Schwyz, Graubünden, Wallis, Berner-Oherland und ans Algier.

	Chillingham	Primigenius Mittel aus 10.	Saanen.	Frontosus. Mittel aus 7.	Algier.	Brachyceros. Mittel aus 6.
	a	A	b	B	o	C
1. Schädellänge vom vorderen Rand des Foramen magnum bis zur Spitze der Intermaxilla	100,0	100.0	100,0	100,0	100,0	100,0
2. Schädellänge von Crista occipitalis bis zur Spitze der Intermaxilla	106,0	111,3	111,8	114.7	110,0	111,5
3. Stirnlänge von Crista occipitalis bis zum Nasenbein	45.3	49,0	52,0	51,9	52,1	51,3
4. Stirnlänge vom Hinterrand der Hornbasis bis zum Hinterrand der Augenhöhlen	33,4	36,1	33,5	34,5	32,1	33,8
5. Länge der Nasalia	39,2	42,2	36,1	39,5	—	39,1
6. Gaumenlänge	63,4	62,5	60,2	61,9	63,1	62,2
7. Spitze der Intermaxilla bis Mitte hinter M 3	60,2	58,9	62,1	62,3	60,5	60,7
8. " " " " " vor P 3	33,6	31,4	31,6	31,6	31,3	30,9
9. Länge der Zahnreihe	27,3	28,4	30,3	31,9	29,7	30,2
10. Länge der Intermaxilla	31,9	33,4	32,2	35,0	30,0	33,9
11. Stirnbreite zwischen den Hornansätzen	40,9	42,9	48,8	45,8	31,8	38,1
12. " " " Schläfen	38,5	38,5	36,5	37,1	37,6	37,1
13. " " dem Aussenrand der Augenhöhlen	47,0	47,5	46,4	48,0	52,3	49,3
14. Gesichtsbreite aussen an den Tubera maxillaria	35,1	33,5	36,9	33,5	36,3	35,6
15. Occiput, Höhe über dem untern Rand des Foramen magnum	34,6	34,3	36,7	36,6	36,8	36,5
16. " grösste Breite (Höcker über dem Ohre)	47,8	47,9	48,8	46,8	46,0	47,0
17. " Breite zwischen den Hornansätzen	37,0	39,1	43,0	39,5	32,8	35,6
18. " geringste Breite zwischen den Schläfengruben	30,4	30,5	32,2	31,2	27,1	29,9

Es zeigt sich dabei vorerst, dass, wie man erwarten konnte, die Mittelwerthe A, B, C einander näher stehen, als die individuellen Werthe a, b, c der drei ausgewählten Typen, wozu der Schädel aus Chillingham-Park, der in Holzschnitt 51—53 abgebildete Schädel aus Saanen und der Schädel aus Algier (Holzschnitt 57) dienten.

Durchgehen wir nun erst die Ergebnisse an den Typenschädeln, die markirter ausfallen als die das Specifische schon etwas verwischenden Mittelwerthe, so stimmen diese sämmtlich überein mit den schon oben herausgehobenen Raçen-Unterschieden:

Bei Primigenius flache (Position 2 und 15) und kurze Stirn (2), kurze Zahnreihe (8. 9), erhebliche Breite der Stirnfläche selbst (12), während hei Einschluss der Hornstiele Frontosus, hei Einschluss der Augenhöhlen Brachyceros ihn weit übertrifft. Allseitige Ausdehnung des Occiput bei Frontosus (15 bis 18), geringe — wenigstens in den Breitendimensionen — hei Brachyceros. Ausserdem veranschaulicht Pos. 7 bis 9 die grosse Ausdehnung der Zahnreihe hei Frontosus, trotz dessen langer Schnauze (10). Allein alle diese Unterschiede bewegen sich innerhalh sehr enger Grenzen, mit Ausnahme der Stirnbreite zwischen den Hornansätzen (11. 17), welche Positionen heide indessen bei Vergleichung der Mittelwerthe merklich geringere Differenzen zeigen. Diese Mittelwerthe fügen überdies zu den oben aufgeführten Unterschieden noch die grosse Ausdehnung der Augenhöhlen bei Frontosus und Brachyceros (4) und die Kürze der Nasenbeine bei Frontosus (5); die Ausdehnung der Zahnreihe derselben Raçe, ohne Verkürzung der Schnauze, tritt hier in Position 7 bis 10 noch stärker in's Licht, als hei den individuellen Werthen.

Immerhin tritt somit durch solche Zahlenreihen nichts zu Tage, was nicht durch das Auge ohnehin erkannt worden wäre; allein mehr, vergleicht man die Mittelwerthe der vertikalen Colonnen A, B, C, so ist es auffallend, wie sich die Verhältnisse des Schädels von Brachyceros häufig zwischen diejenigen von Primigenius und Frontosus hineinschiehen (Pos. 2. 3. 6. 7. 9), mit Ausnahme der bei Brachyceros excessiven Ausdehnung der Augenhöhlen (4. 13), der Kürze der Schnauze (8) und der Einengung des Schädels in seinen Breitendimensionen (11. 17. 18).

Ehenso zeigt sich, dass, mit Absehen von diesen vorragendsten Eigenthümlichkeiten des Brachyceros, das Hintertheil seines Schädels im Allgemeinen dem von Frontosus — (3. 4. 5. 12. 15. 16), der Gesichtsschädel dem Primigenius näher steht (2. 6 his 10).

Man sollte daraus schliessen, dass dennoch auch der Brachyceros, abgesehen von der ihm allerdings eigenthümlichen Grösse der Augenhöhlen und Form und Einsetzung der Hörner, in seinem Occiput parallele Umwandlungen erlitten hätte, wie der Frontosus, d. h. solche, wie sie sich am Schwein und am Rind als Effect der Cultur herausgestellt haben. Sollen wir dahei annehmen, dass der Brachyceros nur eine erste Culturstufe des Primigenius und einen Durchgangspunkt für den Frontosus hilde? Die Form seiner Stirn könnte eine solche Anschauung allein unterstützen, aher seine übrigen Eigenthümlichkeiten, Augen, Hörner, Statur widersetzen sich einer solchen Ansicht nicht minder als die historischen Data, um so mehr als wir auch schon gesehen haben, dass die Trochoceros-Form aus anatomischen und historischen Motiven als Durchgangsstufe für den Frontosus hezeichnet werden muss.

Noch schwieriger scheint die Annahme, dass Frontosus und Brachyceros als zwei, wenn auch von Anfang an divergirende Entwicklungsbahnen, doch auf den gemeinsamen Ursprung Primigenius hinweisen sollten. Allerdings erscheinen die Abweichungen des Brachyceros von Primigenius nach obiger Tabelle nicht erhehlicher, als diejenigen des Trochoceros, und die engen Schranken, in welchen sich alle Zahlenreihen derselben bewegen, gewinnen an Bedeutung, wenn ich beifüge, dass ähnliche Zahlenreihen, die ich für die Hauptquelle der asiatischen zahmen Rinder, für Bos sondaicus, entworfen habe, erweisen, dass allerdings Bos sondaicus in seinen Mittelwerthen vielfach über die Variationsgrenzen europäischer Rinder hinausgeht. Allein dadurch wird nichts belegt, als dass die Stammart des Brachyceros von Primigenius weniger verschieden war, als es der Sunda-Ochse ist; und da es einstweilen kaum möglich sein dürfte,

Ursachen namhaft zu machen, welche, ähnlich wie sie hier eine Frontosus-Form erzeugen, dort die hirschäugige, klein- und krummhörnige Form unseres kleinen Braunviehes aus demselben Materiale geschaffen hätten, so kehren wir auch jetzt nothgedrungen zu dem Schlusse zurück, dass für Brachyceros, wenn wir ihn auch heutzutage nur noch im zahmen Zustande kennen, eine von Primigenius verschiedene Stammform anzunehmen sei. In zwei Richtungen, nach den früheren Etappen seiner Geschichte und nach den Punkten, wo heute noch äussere Einwirkung durch den Menschen im geringsten Maasse anzunehmen ist (entlegene Thäler der Hochalpen, Algier), sehen wir die typischen Eigenthümlichkeiten des Brachyceros an Schärfe gewinnen; während sie sich in beiden Richtungen für Frontosus zusehends verwischen; Frontosus erscheint so als eine durch fortschreitenden menschlichen Einfluss immer mehr sich consolidirende und von dem Stamm entfernende Culturform, die bereits manchen Orts zu dem Werthe einer neuen Species gelangt ist; Brachyceros ist vielmehr eine untergehende Species, deren Naturzustand wir noch nicht kennen, allein welche ihre unterscheidenden Charaktere durch die Cultur vor unseren Augen je mehr und mehr verliert.

XI.

Ueber die Aufgaben der wissenschaftlichen Kraniometrie.

Von

W. Krause,
Professor in Göttingen.

Seit die Kranioscopie eine Anzahl der tüchtigsten Kräfte zu beschäftigen angefangen hat, ist man in neuerer Zeit besonders bemüht gewesen, einerseits die Messungsmethoden zu verfeinern, und andererseits die gewonnenen Resultate für den Leser möglichst anschaulich zu machen. Damit hat die ältere, mehr gemüthliche Kranioscopie zugleich die strengere Form einer exacten Kraniometrie angenommen. Aus diesen Bestrebungen sind namentlich die Methoden von Huschke, v. Baer, Virchow, Lucae, Aitken Meigs, Aeby, Welcker etc. hervorgegangen, deren Details im Folgenden als bekannt vorausgesetzt werden müssen.

Die Aufgabe, die Form eines festen unregelmässigen Körpers von so beträchtlichen Dimensionen wie der menschliche Schädel zu messen, gehört für die beobachtende Physik gewiss nicht zu den schwierigen. Man kann sogleich angeben, dass die Anwendung von zu Gebote stehenden, feineren Hülfsmitteln der Beobachtung durch die Grösse aus anderweitigen Quellen fliessender Fehler illusorisch gemacht werden würde. Schwierigkeiten ernsterer Art treten auf, sobald es sich um das Verständniss der gewonnenen Messungsresultate handelt.

So klagt Lucae[1]), dass man streng genommen in der Kraniometrie noch nicht über die alte Kenntniss von Dolichocephalen und Brachycephalen hinausgekommen sei. — Welcker hat dann den sonst für dolichocephal erachteten deutschen Schädel zu den orthocephalen gestellt, weil derselbe weder dolichocephal, noch brachycephal sei.

Am besten sind die bisherigen Resultate wohl durch eine Sammlung von Pseudo-Raçen-Schädeln charakterisirt, welche Henle mit dem gewöhnlichen niedersächsischen Material des Göttinger anatomischen Theaters zusammengestellt hat. Dieselben repräsentiren in der That die meisten der sonst für typisch ausgegebenen Formen.

---

[1]) Zur Morphologie der Raçenschädel. 1861. S. 24.

Es ist daher vielleicht gerathen, einen Ausspruch Ludwig's [1]) zu beherzigen, dass nämlich die Anatomie „ihre Formen durch Angabe der constanten und womöglich mathematisch ausdrückbaren Verhältnisse zu bezeichnen habe. Leider begnüge sich der grösste Theil der Anatomen mit sehr wenig bestimmten Charakteristiken und zum Theil mit ganz gedankenlosen Messungen".

Untersucht man dieselben Schädel successive mit sämmtlichen bisher veröffentlichten Mess- und Zeichenapparaten, so ergiebt sich, dass die Methode von Aeby unter allen zu den schärfsten Resultaten führt. Dabei kommt weniger die Genauigkeit der einzelnen Messungen selbst in Frage, weil die bedeutendsten Beobachtungfehler aus anderen Umständen entspringen, als aus der Construction des Messapparats. Viel wichtiger ist es, dass Aeby seine Coordinatensysteme auf feste Punkte bezieht, die an jedem Schädel wirklich mit Sicherheit wieder aufzufinden sind.

Der geometrische Zeichenapparat von Lucae, den der Erfinder die Freundlichkeit hatte, für die hier vorliegende Untersuchung speciell nochmals ausführen zu lassen, gewährt eine grosse Uebersichtlichkeit. Wenn man die Kosten nicht scheut, wird man jedoch wahrscheinlich die Anwendung der Photographie nach v. Baer zu diesem Zwecke vorziehen.

Wie alle bisherigen leidet auch die Untersuchungsmethode von Aeby an dem Nachtheile, dass die erhaltenen Resultate unverstanden bleiben. Was nützt es, die Form eines Schädels durch beliebige Coordinatensysteme auf das Genaueste in Zahlen auszudrücken, wenn man nichts darüber erfährt, wie die fragliche Form entstanden ist? Das, worauf es ankommt, ist offenbar die Wachsthumsgrösse der einzelnen Schädelknochen in bestimmten Richtungen; denn dieselbe Form kann bei verschiedenen Schädeln ohne Zweifel durch verschiedenes Wachsthum verschiedener Knochen factisch hervorgebracht werden.

Es ist zunächst ganz gleichgültig, zu welchen speciellen Zwecken man den Schädel misst. Mag es sich um Unterschiede der Menschenraçen handeln, oder um psychische Eigenthümlichkeiten von geistig bedeutenden Männern, resp. von Verbrechern, oder um Schädel von Geisteskranken [2]), oder um eigentliche pathologische Schädel — immer wird erst dann ein Verständniss der Schädelform zu gewinnen sein, wenn man angeben kann, welche Knochen relativ stärker gewachsen sind, welche im Wachsthum zurückgeblieben sind, und in welchen Richtungen des Raumes Beides stattgefunden hat. Dass hierüber aus den absoluten Dimensionen der Knochen oder ihrer Oberflächen gar keine Aufschlüsse zu erhalten sind, leuchtet wohl von selbst ein. Absehen muss man zunächst von Schädeln mit verwachsenen, oder abnormer Weise geöffnet gebliebenen Näthen. Da die frühzeitige Nath-Synostose bekanntlich die Form des Schädels zu ändern vermag, und da man im Einzelfalle nicht mit Sicherheit wird sagen können, ob die Synostose vor oder nach dem Aufhören des Schädelwachsthums stattgefunden hat, so muss man nothwendig alle Schädel mit Nath-Synostosen bei Seite lassen, falls man es nicht darauf ankommen lassen will, pathologische Verhältnisse mit physiologischen zu confundiren.

Was die Messungen selbst anlangt, so genügt der Tasterzirkel vollkommen für die Bestimmung der Dimensionen der einzelnen Schädelknochen. Nur muss man die Entfernung

[1]) Physiologie Bd. I 1858. S. 13. — [2]) S. W. Krause, Zeitschr. für ration. Medicin. 1857. Bd. II. S. 73.

der getrennten Zirkelspitzen an einem feststehenden Maassstabe ablesen. Man erhält auf diese Weise Sehnen. Die zugehörigen Bogen misst man mit einem ledernen, nicht getheilten Messbande. Auf letzterem markirt man mit Tusche die gefundenen Distanzen und vergleicht sie mit demselben feststehenden Maassstabe. So erhält man bei Wiederholung der Messungen eine genaue Controle über die Beobachtungsfehler. Diese Controle ist unerlässlich und gar nicht auf andere Weise zu ersetzen, worauf bei einer anderen Gelegenheit schon Kohlrausch[1]) aufmerksam gemacht hat. Misst man mit getheilten Maassstäben oder Bändern direct, so stimmen leider die späteren Messungen auf wunderbare Weise mit den früheren. Hierin liegt ein grosser Mangel des Aeby'schen Apparates. Auch Welcker[2]) scheint diese Fehlerquelle nicht richtig zu würdigen.

Die Anwendung des französischen Maasses versteht sich heutzutage wohl von selbst, obgleich auf dem Göttinger Anthropologen-Congress 1861 merkwürdiger Weise noch ernstlich über dessen Annahme debattirt wurde. Will man Abbildungen verschiedener Schädel mit einander vergleichen, so müssen sie genau in derselben Lage aufgenommen sein. Die Ansichten von vorn, von oben und hinten ergeben sich von selbst; anders ist es mit der Profilansicht. Es fragt sich, welche Punkte jedes Schädels in der Horizontalebene liegen sollen.

Hierbei empfiehlt es sich, eine Linie horizontal zu stellen, welche im Folgenden die Grundlinie genannt werden soll. Dieselbe reicht in der Medianebene vom vorderen Umfange des Foramen magnum zum Ansatz der Nasenbeine an das Stirnbein. Stellt man sie horizontal, was z. B. mittelst des Aeby'schen Apparates sehr leicht ist, so ist der Schädel im Ganzen nur wenig mehr nach vorn geneigt, als wenn der Jochbogen horizontal steht.

Theilt man die Grundlinie bei jedem Schädel in 100 Theile[3]) und drückt man sämmtliche Zahlenwerthe in solchen Basistheilen aus, so erhält man relative Maasse, die gänzlich unabhängig sind von der absoluten Grösse der verschiedenen Schädel.

Man könnte ebenso gut eine beliebige andere Linie als Basis annehmen nnd andererseits die Grundlinie in beliebig viele Theile zerlegen. Indessen sprechen für die genannte Eintheilung mehrere Gründe. Die Grundlinie hat etwa 100 Millim. Länge und zugleich ist der durchschnittliche wahrscheinliche Fehler aus mehreren Messungen etwa = 1 Millim. zu setzen. Mithin werden bei Annahme der Grundlinie als relatives Schädelmaass die berechneten Zahlenwerthe leicht übersichtlich, sowie auch ihre Genauigkeit.

Dass mit den Angaben der Schädel-Dimensionen und -Formen, sei es in absoluten oder relativen Maassen, an sich nichts anzufangen sei, leuchtet nach den Eingangs erwähnten Resultaten der bisherigen Untersuchungsmethoden wohl von selbst ein. Mithin muss man versuchen, constante Differenzen verschiedener Schädelkapseln auf anderen Wegen zu ermitteln. Nach Analogie mit den Thierschädeln kann man nur an Winkel denken. Denn es ist unzweifelhaft, dass bei Winkelwerthen alle zufälligen und individuellen Schwankungen der gekrümmten Flächen aus der Betrachtung wegfallen.

---

[1]) R. Wagner, Handwörterbuch der Physiologie. Bd. III. 2. S. 375. — [2]) Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. 1862. S. 24. — [3]) S. W. Krause, Tageblatt der Naturforscher-Versammlung zu Hannover, 20. Sept. 1865. S. 55. Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie. 1865. Bd. 22. S. 381.

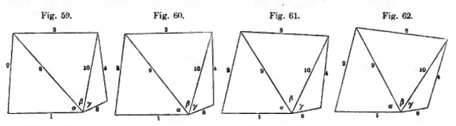
Es sind hiernach diejenigen Winkel zu bestimmen, welche grösser oder kleiner werden, je nachdem die verschiedenen Schädelknochen stärker oder weniger stark gewachsen sind.

Da die Grundlinie der Axe der Schädelwinkel entspricht, so empfiehlt es sich, auf ihr hinteres Ende diejenigen Verhältnisse zu beziehen, von denen man also allein erwarten kann, dass in denselben constante Differenzen sich auffinden lassen werden.

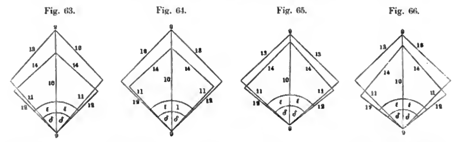
Um die Aufgabe nicht unnöthig zu compliciren, sind zunächst nur wenige, leicht zu findende Winkel zu berücksichtigen. Dieselben bezeichnen:

α. Stirnwinkel, die Entwicklung der Pars squamosa ossis frontis in der Medianebene;
β. Scheitelwinkel, die Entwicklung des Scheitelbeins in der Medianebene;
γ. Hinterhauptswinkel, die Entwicklung des Scheitelbeins in der Medianebene;
δ. Vorderer Seitenwinkel, die Entwicklung des Scheitelbeins in der Breite;
γ. Hinterer Seitenwinkel, die Entwicklung des Hinterhauptbeins in der Breite.

Dabei abstrahirt man von der ungleichen Entwicklung der rechten und linken Seitenwinkel, die an vielen Schädeln sehr ausgesprochen ist und nimmt aus beiden das arithmetische Mittel. Die gefundenen Winkel werden dann graphisch dargestellt. (S. Fig. 59 bis 66.



Dreiecksnetz der Medianebene der Schädel I bis IV. Die beigesetzten Zahlen 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 beziehen sich auf die Nummern der Tabelle, woselbst die absoluten Dimensionen der gezeichneten Linien zu finden sind. Dieselben sind in der Zeichnung auf $1/4$ reducirt.
α. Stirnwinkel. β. Scheitelwinkel. γ. Hinterhauptswinkel.



Dreiecksnetz derselben Schädel auf die Frontalebene projicirt. Die verticale Linie 9—9 entspricht dem vorderen Höhendurchmesser, die grössere Abtheilung derselben (10) dem hinteren Höhendurchmesser. Die Nr. 11, 12, 13, 14 sind analog wie die Dreiecksseiten der Figuren 59 bis 62 gezeichnet.
Alles Uebrige wie bei Fig. 59 bis 62.
δ. Vorderer Seitenwinkel. ε. Hinterer Seitenwinkel.

Natürlich könnte man die Entwicklung der einzelnen Knochen eben sowohl in jeder beliebigen anderen Projection repräsentiren. Aber die Mitte des vorderen Umfangs des Foramen magnum als Ausgangspunkt zu wählen, empfiehlt sich noch aus einem anderen Grunde. Man erhält nämlich durch Summirung von $\alpha + \beta + \gamma$ zugleich Kenntniss, in welchem Winkel die Ebene des Foramen magnum gegen die Grundlinie geneigt ist. Bekanntlich zeigt der letzterwähnte Winkel constante Differenzen bei verschiedenen Säugethieren, worauf Daubenton (1764) zuerst aufmerksam machte.

Nach den im Bisherigen entwickelten Grundsätzen wurden einige Schädel untersucht, die zufällig in meine Hände gekommen waren. Nr. I und II der folgenden Tabellen gehören Malayen an. Sie waren durch einen früheren Schüler von C. Krause vor längeren Jahren Letzterem übersendet. Nr. I stammt von der Insel Samarang, Nr. II von Cheribon. Nr. III und IV stammen aus einem gemeinschaftlichen alten Grabe bei Kloster Ebrach in Bayern und sollen im Folgenden als fränkische Schädel bezeichnet werden.

Zur Erläuterung sei noch bemerkt, dass z. B. Winkel α den Gesichtswinkel ausdrückt, in welchem die Länge des Stirnbeins in der Medianebene dem Ange eines Beobachters erscheinen würde, das sich genau in der Mitte des vorderen Umfanges des Foramen magnum befände. Zur Bestimmung dieses Winkels misst man die Entfernung vom Ansatze der Ossa nasi an das Os frontis bis zum vorderen Ende der Sutura sagittalis in gerader Linie, ferner bestimmt man die Distanzen von der Mitte des Foramen magnum bis zu beiden Enden der genannten Linie, nämlich der sogenannten Stirnsehne. Beim Scheitelbein wird die Länge der Sutura sagittalis als Sehne gemessen und als Scheitelsehne bezeichnet, sowie die entsprechenden Distanzen der Enden der Scheitelsehne von der Mitte des vorderen Umfanges des Foramen magnum u. s. w.

Vergleicht man nun die aus den gemessenen Dreiecken (trigonometrisch) berechneten Winkel der malayischen und fränkischen Schädel, so erhält man im Durchschnitt:

Winkel in Graden.	Schädel.		Differenz.
	Nr. I und II.	Nr. III und IV.	
α	52	61	+ 9
β	53	60	+ 7
γ	51	50	− 1
δ	43	49	+ 6
ε	44	51	+ 7
$\alpha+\beta+\gamma$	157	171	+ 14

In Worten ausgedrückt heisst dies, dass das Stirnbein bei den fränkischen Schädeln stärker in die Höhe, das Scheitelbein stärker in die Länge und Breite, das Hinterhauptsbein stärker in die Breite gewachsen ist, als bei den malayischen Schädeln. Auch ist bei den erstgenann-

ten derjenige Winkel stumpfer, welchen die Grundlinie mit der Ebene des Foramen magnum bildet.

Dies sind die einzigen Differenzen von Erheblichkeit. Dass das Stirnbein bei Kaukasiern stärker entwickelt sei, mag man erwartet haben; weniger vielleicht die relative Breiten-Entwicklung des Hinterhauptsbeins.

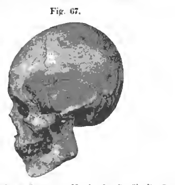
Ausdrücklich ist Verwahrung einzulegen gegen die Annahme, als solle geglaubt werden, dass die gefundenen Differenzen den Malayen-Schädel überhaupt gegenüber dem fränkischen charakterisirten. Es liegt auf der Hand, dass durch die mitgetheilten Beispiele nur ein Weg angedeutet wird, den die Forschung gehen kann, wenn man constante Verhältnisse in den scheinbar wechselnden Formen wiederfinden will.

Die angeführten Messungen, Zeichnungen etc. wurden von den Herren stud. Kerll und Lüders in Göttingen mit grossem Fleisse und sorgfältigster Controle aller Beobachtungsfehler ausgeführt.

Erläuterung zu der Tabelle.

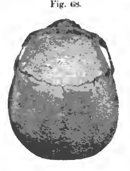
Die Zahlen I und II beziehen sich auf zwei malayische, III und IV auf zwei fränkische Schädel von Ebrach in Bayern. Die Angaben unter I B, II B, III B, IV B sind so berechnet,

Fig. 67.



Malayischer Schädel aus Samarang Nr. 1. Im Profil, die Grundlinie von der Mitte des vorderen Umfanges des Foramen magnum bis zum Ansatz der Ossa nasi an das Os frontis ist horizontal gestellt. Nach einer Photographie, ¼ der natürlichen Grösse.

Fig. 68.

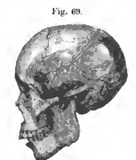


Derselbe Schädel von oben.

dass bei jedem Schädel die Grundlinie Nr. 1 gleich 100 Basistheile gesetzt, und nun alle anderen gemessenen Dimensionen in solchen Basistheilen angegeben wurden. Man gewinnt dadurch bei Vergleichung von zwei oder mehreren Schädeln sofort einen Einblick, ob die in Basistheilen angegebenen Werthe relativ gross oder klein sind. Beim Schädel II war die Grundlinie zufällig genau 100 Millim. lang; in diesem Falle hat jeder Basistheil 1 Millim. Länge.

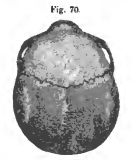
Nr. 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 sind mit dem Tasterzirkel, Nr. 5, 6, 7, 15, 16 mit dem ledernen Messbande bestimmt.

Fig. 69.



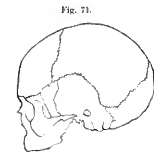
Malayischer Schädel aus Cheribon Nr. II. Alles wie in Fig. 67.

Fig. 70.



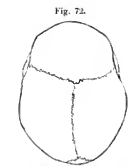
Derselbe Schädel von oben.

Fig. 71.



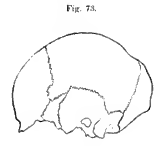
Fränkischer Schädel Nr. III aus einem alten Grabe bei Ebrach in Bayern. Profilansicht mit Hülfe des Lucae'schen geometrischen Zeichenapparates aufgenommen und in der Abbildung auf $^1/_4$ natürliche Grösse reducirt.

Fig. 72.



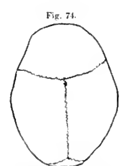
Derselbe Schädel in analoger Weise von oben dargestellt.

Fig. 73.



Fränkischer Schädel Nr. IV. wie Fig. 71.

Fig. 74.



Derselbe Schädel von oben.

Der Winkel α ist aus den Dreiecksseiten Nr. 1, 2, 9, der Winkel β aus Nr. 3, 9, 10, der Winkel γ aus Nr. 4, 8, 10, der Winkel δ aus Nr. 9, 11, 13, der Winkel ε aus Nr. 10, 12, 14 berechnet.

Ta

Nr.	Bezeichnung der gemessenen Linien etc.	Genauere Bestimmung der Ausgangspunkte der Messungen etc.
1	Grundlinie	Vom Ansatz der Ossa nasi an das Os frontis bis zum vorderen Umfang des Foramen magnum in der Medianebene.
2	Stirnsehne	Vom Ansatz der Ossa nasi an das Os frontis bis zum vorderen Ende der Sutura sagittalis.
3	Scheitelsehne	Vom vorderen bis zum hinteren Ende der Sutura sagittalis.
4	Hinterhauptssehne . .	Vom hinteren Ende der Sutura sagittalis bis zum hinteren Umfange des Foramen magnum in der Medianebene.
5	Stirnbogen	Vom Ansatz der Ossa nasi an das Os frontis bis zum vorderen Ende der Sutura sagittalis auf der Wölbung gemessen.
6	Scheitelbogen	Vom vorderen bis zum hinteren Ende der Sutura sagittalis auf der Wölbung gemessen.
7	Hinterhauptsbogen . .	Vom hinteren Ende der Sutura sagittalis bis zum hinteren Umfange des Foramen magnum in der Medianebene auf der Wölbung gemessen.
8	Längsdurchmesser des Foramen magnum.	Vom vorderen bis zum hinteren Umfange in der Medianebene.
9	Vorderer Höhendurchmesser.	Vom vorderen Umfange des Foramen magnum bis zum vorderen Ende der Sutura sagittalis in der Medianebene.
10	Hinterer Höhendurchmesser.	Vom vorderen Umfange des Foramen magnum bis zum hinteren Ende der Sutura sagittalis in der Medianebene.
11	Vorderer Seitendurchmesser.	Von der Mitte des vorderen Umfanges des Foramen magnum bis zum unteren Ende der Sutura coronalis.
12	Hinterer Seitendurchmesser.	Von der Mitte des vorderen Umfanges des Foramen magnum bis zum unteren Ende der Sutura lambdoidea.
13	Vordere Seitensehne . .	Vom unteren Ende der Sutura coronalis bis zum unteren Ende der Sutura sagittalis.
14	Hintere Seitensehne . .	Vom unteren Ende der Sutura lambdoidea bis zum hinteren Ende der Sutura sagittalis.
15	Vorderer Seitenbogen .	Vom unteren Ende der Sutura coronalis bis zum hinteren Ende der Sutura sagittalis auf der Wölbung gemessen.
16	Hinterer Seitenbogen .	Vom unteren Ende der Sutura lambdoidea bis zum hinteren Ende der Sutura sagittalis auf der Wölbung gemessen.
17	Stirnwinkel	α oder Gegenwinkel der Stirnsehne.
18	Scheitelwinkel	β oder Gegenwinkel der Scheitelsehne.
19	Hinterhauptswinkel . .	γ oder Gegenwinkel der Hinterhauptssehne.
20	Vorderer Seitenwinkel .	δ oder Gegenwinkel der vorderen Seitensehne.
21	Hinterer Seitenwinkel .	ε oder Gegenwinkel der hinteren Seitensehne.
22	$\alpha + \beta + \gamma$	Winkel, den die Grundlinie Nr. 1 mit der Ebene des Foramen magnum bildet.

Mit R und L sind die rechter- und linkerseits gefundenen Maasse bei Nr. 11 bis 16 bezeichnet. Die Winkel δ und ε sind so gefunden, dass aus den rechter- und linkerseits erhaltenen Maassen die arithmetischen Mittel genommen wurden.

elle.

I.		I B.		II.		II B.		III.		III B.		IV.		IV B.	
101		100,0		100		100,0		93		100,0		91		100,0	
111		109,9		111		111,0		113		121,6		118		129,7	
116		114,9		117		117,0		120		129,0		125		137,4	
92		91,1		96		96,0		97		104,3		98		107,8	
123		120,8		127		127,0		130		139,8		125		137,4	
137		135,7		120		120,0		135		145,2		142		156,0	
115		113,9		112		112,0		118		126,9		134		147,3	
37		36,6		37		37,0		40		43,0		30		34,1	
143		141,6		139		139,0		126		135,5		129		141,1	
111		109,9		116		116,0		116		124,7		116		127,0	
R.	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*
92	98	91,1	97,0	93	100	93,0	100,0	89	89	95,7	95,7	94	91	103,4	100,0
80	82	79,2	81,2	82	76	82,0	76,0	81	78	87,1	83,9	75	73	82,4	80,2
93	94	92,1	93,1	96	98	96,0	98,0	93	92	100,0	98,9	91	90	100,0	99,0
78	75	77,2	74,3	78	81	78,0	81,0	88	89	94,8	95,6	92	92	101,0	101,0
108	109	106,9	107,8	113	114	113,0	114,0	110	117	118,3	125,8	113	112	124,6	123,1
84	84	83,2	83,2	90	92	90,0	92,0	101	97	108,6	104,3	104	106	114,3	116,5
52				52				60				62			
52				54				58				61			
51				52				53				47			
41				45				48				50			
44				44				50				52			
155				158				171				170			

XII.

Ueber die Dolmen, deren Verbreitung und Deutung.

Von

Ed. Desor.

Die Alterthumskunde hat bekanntlich einen neuen Reiz gewonnen, seitdem sie sich von der Speculation abgewendet und die einzelnen, wenn auch unansehnlichen Gegenstände aus der Urgeschichte der Menschheit näher ins Auge fasst und mit besonderer Vorliebe behandelt. Unter den Denkmälern, die sich der Gunst der neueren Forscher erfreuen, sind es, neben den Pfahlbauten, vorzugsweise jene merkwürdigen Steinmonumente (Megalithische Denkmäler), welche bisher hauptsächlich aus der Bretagne bekannt waren, wo sie mit den celtischen Namen **Menhir, Kromlech, Dolmen** bezeichnet werden, welche in alle Sprachen übergegangen sind.

Die Dolmen zumal mussten wegen ihrer sonderbaren Gestalt die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, und es drängt sich Jedem sofort die Frage auf, wozu konnten diese eigenthümlichen Riesentische gedient haben? Waren es Altäre? Waren es Gräber? Monumente zur Verherrlichung grosser Ereignisse? Alle diese Fragen haben seit langer Zeit die Wissbegierde der denkenden Menschen sowie des grösseren Publikums angeregt und beschäftigt. Ihr wirkliches, wissenschaftliches Interesse jedoch haben sie erst erlangt, seitdem man weiss, dass unter diesen Steingestellen Todtenkammern verborgen sind, deren Inhalt, an Gebeinen sowohl wie an Geräthschaften, viel lehrreicher ist, als es die äussere Gestalt der Denkmäler vermuthen liess. Jetzt erst, seitdem die vergleichende Methode auch in der Archäologie zur Geltung kommt, kann die Frage nach ihrem Alter mit Aussicht auf Erfolg gestellt werden.

Es liegen uns zwei bedeutende Arbeiten von jüngstem Datum vor, die beinahe gleichzeitig erschienen sind, und welche alle Berücksichtigung verdienen. Die erste: **Alex. Bertrand's** Statistik der Dolmen in Frankreich, veröffentlicht in der Revue archéologique; die zweite: **Bonstetten's**, Essai sur les dolmens, Genève 1865.

Beide Forscher kommen zu dem übereinstimmenden Resultat, dass die Dolmen der Steinzeit angehören; während jedoch von Bonstetten das Volk, das sie erbaut, von Asien herüberkommen und längs der europäischen Küsten von der Ostsee und Nordsee bis nach Frankreich, Spanien und sogar Afrika wandern lässt, ist Bertrand bemüht, durch genaue statistische Nachweise zu zeigen, dass die Dolmen sich in Frankreich nur westlich von einer Linie finden, welche von Brüssel nach Marseille gezogen würde. Er schliesst hieraus, dass ihre Erbauer nicht von Osten eingewandert, sondern die Flüsse Frankreichs hinaufgezogen sind; um sich auf den Plateaux in deren Nähe anzusiedeln. Zugleich zeigt Bertrand mit vielem Scharfsinn, dass die hauptsächlichsten Gebiete der Dolmen ausser dem Bereiche der historisch berühmten gallischen Stämme liegen und mithin nicht von Galliern errichtet wurden. Auf der anderen Seite deutet diese in gewissen Grenzen sich haltende Verbreitung der Dolmen in Frankreich auf ein küstenfahrendes Volk.

Welches dieses Volk gewesen, darüber wissen beide Forscher vorläufig keinen genauen Aufschluss zu geben. Es konnte ihnen nicht entgehen, dass sich unter den Dolmen von Europa und selbst unter denen von Frankreich beachtenswerthe Unterschiede zeigen; so sind diejenigen der südfranzösischen Bezirke im Vergleich zu denen der Bretagne klein, während die letzteren durch ihre gewaltige Grösse imponiren. — Ausserdem wurde nachgewiesen, dass wenn das Metall auch sehr selten in den Gräbern der Dolmen sich findet, man doch unwiderlegliche Zeugnisse von dessen Vorkommen aufzuweisen hat. So wird von Bonstetten die Abbildung eines bronzenen Schwertes gegeben, welches aus einem Dolmen von Miers, im Departement du Lot, stammt. Spuren von Bronze fanden sich auch in einem der vom Tumulus zu Plouharnel (Bretagne) bedeckten Dolmen, ferner zu Bois-Bérard bei Saumur, zu Gramat (Departement du Lot). Auch in Spanien, zu Eguilaz (Provinz Alava) ist von bronzenen Lanzen- und Pfeilspitzen die Rede, welche in Gemeinschaft mit mehreren Skeletten in einem Dolmen gefunden wurden. In England will Herr Lukis ein kupfernes Armband in einem Dolmen gefunden haben [1]. An anderen Orten wurden goldene Gegenstände gefunden, und hieraus glaubt v. Bonstetten schliessen zu dürfen, dass die Dolmen von Südfrankreich zwar demselben Volke, aber einer späteren, vorgeschritteneren Culturperiode angehören, in welcher die Erbauer jedoch schon einen Theil ihrer ursprünglichen Energie eingebüsst hatten.

Gleichzeitig mit diesen Veröffentlichungen drang die Kunde aus Afrika zu uns, dass man auf den Plateaux des Atlas, dem ehemaligen Numidien, eine grosse Anzahl ähnlicher Denkmäler gefunden habe. Ein besonderer, von uns anderwärts [2] erwähnter Umstand, war die Ursache, dass diese schon vor mehr als dreissig Jahren beobachteten Denkmäler so lange unberücksichtigt geblieben sind. Dem vortrefflichen, leider zu früh verstorbenen englischen Alterthumsforscher Christy war es vergönnt, zuerst auf die Bedeutung dieser Celten-Monumente in Afrika aufmerksam zu machen. Es ist bekannt, dass er vom damaligen Gouverneur von Constantine, General Desvaux, ermuntert, ein etwa 30 Kilometer von dieser Stadt entferntes Plateau besuchte und dort viele Hunderte von Dolmen, Kromlech u. s. w. entdeckte. Von seinem Begleiter, Herrn Féraud ist im vorigen Jahre eine Anzahl dieser Dolmen beschrieben und abgebildet worden, nebst den Geräthschaften, welche sich in den wenigen Gräbern,

[1] Vergl. Bonstetten, Essai sur les Dolmens, p. 36. — [2] Aus Sahara und Atlas, S. 57.

die geöffnet werden konnten, vorfanden [1]). Dio Originale der letzteren befinden sich in dem Museum von Constantine.

Zunächst ist, wie bereits von Herrn Berbrugger geschehen, die unzweifelhafte Uebereinstimmung dieser Denkmäler mit denen in Europa hervorzuheben. Noch wichtiger jedoch sind die Funde aus den Gräbern selbst, indem hier das Metall nicht mehr, wie in den europäischen Dolmen, als Ausnahme, sondern in zahlreichen Gegenständen von Bronze und selbst von Eisen auftritt. Es haben sich sogar Ueberreste aus der römischen Zeit vorgefunden; unter Anderem eino Medaille der Faustina.

Selbstverständlich musste diese Entdeckung auf die früheren Anschauungen in Betreff der europäischen Dolmen zurückwirken, und daraus eine Schwierigkeit für die Theorie erwachsen; auch ist dies von den Herren Bertrand und von Bonstetten anerkannt worden. Ersterer bemerkt ausdrücklich: „Wenn, wie Herr Féraud glaubt, die Beobachtungen gut gemacht und die geöffneten Gräber wirklich unberührt waren, so bleibt uns nur noch eine Erklärung für die Zusammengehörigkeit der europäischen und der algierischen Denkmäler, nämlich die, dass dieselben nicht einer und derselben Epoche, wohl aber derselben Raçe angehören, und zwar einer Raçe, die, nachdem sie aus Central-Asien gegen den Norden gedrängt, die Ostsee erreicht und Dänemark überzogen hatte, von dort wieder verjagt wurde. Jeder Umbildung und jeder Vermischung mit den schon frühe in Europa ansässigen höheren Stämmen Trotz bietend, soll sie dann nach den Orkaden gewandert sein, den Kanal zwischen Irland und England überschritten haben, um sich etappenweise zuerst nach Gallien, dann nach Portugal zu wenden und endlich nach Afrika zu gelangen, wo dieser unglückliche Volksstamm, den die Civilisation erdrückte, endlich erloschen wäre.

Ohne dem Verdienst dos Herrn Verfassers im Geringsten zu nahe treten zu wollen, so leuchtet doch sogleich ein, dass diese Erklärung eine gar erkünstelte ist und nur zur Aufrechthaltung einer einmal aufgestellten Meinung dienen soll. Sollte diese fortwährende Flucht vor einer höheren Raçe wirklich in Nord-Afrika ihr Ende erreicht haben? Nein, denn schon wissen wir von zahlreichen celtischen Monumenten in Tunisien, wo die mit dem Lande wohl bekannten Eingeborenen behaupten, dass sich Dolmen an folgenden Orten finden: in Ebba, auf der Strasse von Kef nach Gafsa; in Zuarin, bei Ebba; in Toual-ez-Zamel, auf der Strasse von Kef nach Kairouan; in El-Medina, auf der Strasse von Kef nach Tebessa; in Edja, auf der Strasse von Kef nach Tübursuk; in Tuga, auf der Strasse von Tübursuk nach Testur; in Haidra, bei Tebessa; in Slitla, auf der Strasse von Tebessa nach Kairouan [2]).

Auch im Tripolitanischen werden die Dolmen mehrfach von Reisenden erwähnt, desgleichen in Ober-Aegypten und am Libanon. Zuletzt sind sie sogar, wie verlautet, auf dem östlichen Ufer des Jordan von dem Herzog von Luynes beobachtet worden, wo sie in grosser Anzahl und in derselben Gestalt wie in Nordafrika vorkommen. Nichts bürgt uns dafür, dass sie, da einmal die Aufmerksamkeit nach dieser Seite gerichtet ist, nicht noch weiter nach Osten hin verfolgt werden können. Es wäre dies ein gar weiter Weg, den die Flüchtigen zurückgelegt hätten, und es klingt sehr abentheuerlich, dass derselbe Stamm, nach einer so grossen Wanderschaft wieder in die Nähe seines Ausgangspunktes gelangt sei.

[1]) Annuaire de la Soc. archéologique de Constantine. — [2]) Revue archéologique, März 1865, p. 212

Man könnte hier die Frage aufwerfen, ob denn die Dolmen wirklich charakteristisch genug sind, um nothwendig eine ethnographische Verbindung vorauszusetzen. Wir sind entschieden der Ansicht, und haben dies auch an anderen Orten ausgesprochen, dass manche Ueberreste aus vorhistorischen Zeiten nicht auf einen nationalen Ursprung zurückzuführen, sondern auf Rechnung des allgemein menschlichen Instinkts zu bringen sind. Dass ein Australier, ein Eskimo oder ein Feuerländer sich auf ähnliche Weise aus Stein und Knochen Waffen und Geräthschaften anfertigen, berechtigt noch nicht, ihnen eine gemeinsame Abstammung zuzuschreiben. Dasselbe können wir auch bei Betrachtung der einfachen Menhirs sagen; ob aber auch die Dolmen in die Kategorie der allgemeinen, nicht nationalen Denksteine gebracht werden können, dies dürfte schon aus ihrer eigenthümlichen Gestalt bezweifelt werden, noch mehr aber wegen der Construction der in ihrer Nähe befindlichen Gräber, und der in denselben vorkommenden Gegenstände. Uebrigens giebt ja Herr Bertrand selber zu, dass sämmtliche Dolmen von einem und demselben Volk herrühren.

Wir hätten nun nur noch die Epoche zu bestimmen, in welche diese eigenthümlichen Monumente fallen. Wie bereits oben erwähnt, werden sie ziemlich allgemein in die Steinzeit zurückgeführt und zwar wegen des Umstandes, dass man in den meisten Dolmen, speziell in den bedeutenderen der Bretagne, bis jetzt nichts Anderes als Steinwaffen gefunden hat. Dagegen lassen sich aber gewichtige Gründe anführen, von denen wir hier einige aufzählen wollen.

Es scheint vor Allem auffallend, wenn man an die Ohnmacht und den niederen Culturzustand der Völker der Steinzeit denkt, wie die Pfahlbauten aus jener Epoche sie uns darstellen, dass solche Menschen so kolossale Werke ohne Metall und die dadurch bedingten Hülfsmittel hätten aufführen können. Es setzen solche Arbeiten ein Bewusstsein von Kraft voraus, auf welches man bei Menschen, denen das Metall unbekannt ist, nicht schliessen darf. Ein solches Phänomen stünde auch ganz vereinzelt da in der Völkerkunde, denn wo wissen wir etwas von Völkerschaften, die bei der Hülflosigkeit des Naturzustandes solche Bauten errichtet hätten? Fassen wir aber diese Denkmäler näher ins Auge, so sprechen noch andere Gründe gegen die Annahme, als gehörten sie der Steinzeit an. Wie bereits von Herrn René Galles gezeigt wurde, sind die inneren Flächen der Todtenkammern unter den Dolmen, sowie ihre Zugänge durchaus nicht so einfach als ihr Aeusseres vermuthen liesse. Dieselben sind nämlich ziemlich glatt. Nimmt man nun auch an, dass es natürliche Schicht- oder Bruchflächen seien, die zu diesem Zwecke benutzt wurden, so bleibt noch der andere, gewichtigere Umstand, dass sie mit merkwürdigen Zeichen ausgestattet sind. Schon die Figuren, welche in verkleinertem Maassstabe von René Galles[1]) und de Cussé veröffentlicht worden sind, zeugen von dem Bedürfniss der Erbauer, sich zur Nachwelt in Beziehung zu setzen. Betrachtet man sie aber in ihrer natürlichen Grösse, wie sie auf Veranlassung der archäologischen Commission von St. Germain unlängst aufgenommen wurden, so ist der Eindruck viel bedeutender. Obgleich auch die Zeichen sehr primitiver Natur sind, und in wellenförmigen parallelen Strichen ähnlich den Tätowirungen der Wilden, oder in auf einander folgenden Winkeln (Chevrons) bestehen, so finden sich unter denselben doch auch markirtere Züge, wie nament-

[1]) Revue archéologique, Novbr. 1864.

lich vertiefte Abbildungen der in denselben Gräbern vorkommenden schönen Beile, ebenso Ringe, welche durch die charakteristischen Verzierungen aus den gallischen Gräbern bekannt sind. Bedenkt man aber, dass diese Zeichen in grossem Maassstabe ausgeführt sind, indem eine Tafel manchmal 10 bis 12 Fuss ins Geviert misst, dass sie ausserdem bis einen halben Zoll tief in den harten Granit eingegraben sind, so ist die Anwendung metallener Werkzeuge kaum zu bezweifeln.

Gehen wir nun zu den Gegenständen über, welche in den Grabkammern der europäischen Dolmen gefunden werden, so beschränken sich dieselben ausser den Steinäxten, welche in grosser Anzahl und Vollkommenheit, mitunter aus schönem Gestein, besonders grüner Jade vorkommen, hauptsächlich auf Gefässe. Die bis jetzt aus den Dolmen der Bretagne bekannt gewordenen Gefässe sind in jüngster Zeit von Dr. Closmadeuc, Vicepräsidenten der archäologischen Gesellschaft des Morbihan, ausführlich beschrieben und abgebildet worden [1]). Wie derselbe bemerkt, unterscheidet sich für ein geübtes Auge das Töpfergeschirr der Dolmen von allem übrigen durch Eigenthümlichkeiten in der Anfertigung, in der Form und in den Verzierungen. Sämmtliche Gefässe sind ohne Hülfe der Drehscheibe, mit der Hand geformt; oft nimmt man noch die Spuren der Finger an ihnen wahr. Betrachtet man nun die Verzierungen der Gefässe näher, von denen einige einen gefälligen Eindruck machen, berücksichtigt man, dass sie theilweise aus feiner Erde und roth gebrannt sind, so wird kein Unbefangener sie mit den weit roheren Gefässen aus den Pfahlbauten der Steinzeit auf eine Linie stellen; sie erinnern vielmehr an das bessere Geschirr aus der Bronze- und selbst aus der Eisenzeit.

Aber noch einen anderen Einwand gegen das hohe Alter solcher Geräthschaften liefert uns dieselbe Revue archéol. [2]) bei Beschreibung der Tumuli aus der Umgegend von Pau. Da werden von Paul Raymond eine Anzahl Vasen beschrieben und abgebildet, welche die auffallendste Aehnlichkeit mit denen aus den Dolmen des Morbihan zeigen und kaum einen Zweifel an ihrer Zusammengehörigkeit gestatten. Bei alledem kommen diese Gefässe der Tumuli in Gesellschaft von eisernen Schwertern vor.

Gehen wir nun zu den Dolmen des südlichen Frankreichs über, welche bekanntlich kleiner sind und deshalb manche Bedenken hervorgerufen haben, so ist bereits oben nachgewiesen worden, dass man auch in diesen Gegenstände aus Metall gefunden hat.

Eine Zeit lang konnte man diese Erscheinung als eine Ausnahme betrachten und in gewissem Grade von ihr abstrahiren. Jetzt aber, da das Vorkommen von Metall in den ganz ähnlichen Dolmen von Nordafrika nicht mehr die Ausnahme, sondern die Regel bildet, müssen alle Bedenken schwinden und wenigstens die kleinen Dolmen von Südfrankreich in die Bronzezeit versetzt werden. Der Nachweis einer Verschiedenheit dieser Monumente von denen der Bretagne dürfte aber schwer zu führen sein, wie sie denn auch von Jedermann als gleichzeitig betrachtet worden sind, bevor sich die Schwierigkeit mit den afrikanischen Dolmen ergab. Dass speciell in der Bretagne der Mehrzahl nach nur grosse Dolmen vorkommen, liesse sich vielleicht durch historische Nachweise erklären, indem bekanntlich unter den Nachfolgern Karls des Grossen die heidnischen Monumente der Zerstörung geweiht worden und möglicherweise nur solche übrig geblieben sind, die man wegen ihrer Grösse nicht leicht be-

[1]) La céramique des Dolmens dans le Morbihan. Revue archéologique, Avril 1865. — [2]) Janvier 1865.

wältigen konnte. Auch die Annahme, dass die religiösen Begriffe jener Zeit das Metall in den grossen Monumenten, die andererseits durch prachtvolle Steinäxte ausgezeichnet sind, ausschlossen, verdient Beachtung. Eben so lassen die Wanderungen, welche bei dem Volke der Dolmen vorausgesetzt werden, nur schwer an ein vormetallisches Alter glauben. Nach Bertrand müssen die Dolmenbauer nothwendig ein seefahrendes Volk gewesen sein, indem sie durch die Mündungen der Flüsse landeinwärts geschifft sind, um sich rechts und links von denselben auf den Plateaux niederzulassen. Wenn nun aber auch eingewendet werden sollte, dass die Pfahlbauer aus der Steinzeit in Einbäumen ab- und zugefahren und auch heute noch manche Völkerschaften sich damit begnügen, Bäume auszuhöhlen, um in denselben ihre Inseln zu umschiffen, so ist damit noch nicht erklärt, wie ein ganzer Stamm auf Fahrzeugen, welche ohne metallene Werkzeuge hergestellt worden, die weite europäische Küste umschifft hätte.

Es dürfte geboten sein, an dieser Stelle die Beziehungen zwischen Dolmen und Tumuli in Erwägung zu ziehen. Auf den ersten Anblick ist man allerdings versucht, die freistehenden Dolmen als etwas von den Tumuli ganz Verschiedenes anzusehen. Giebt es in der That etwas Abweichenderes, als jene aufgerichteten Steine mit darüber gelegter Platte, die sich von selbst dem Auge aufdrängen, und jene langgestreckten, nicht sehr emporragenden Hügel mit schwacher Böschung, die man oft genug versucht ist, für natürliche Unebenheiten des Bodens anzusehen. Nun scheinen aber die neueren Untersuchungen vielfach nachgewiesen zu haben, dass wenigstens im westlichen Frankreich viele Tumuli einen oder mehrere Dolmen beherbergen. Der bedeutendste derselben ist das Mane-Lud zu Locmariaquer. Hier befindet sich an dem einen Ende des Hügels der Dolmen, in der Mitte ein Galgal (Todtenkammer), und am entgegengesetzten Ende, nach Westen, ein Kromlech und mehrere Menhir, von denen jedem ein Pferdeschädel aufgesetzt war. Hiermit ist wohl hinlänglich dargethan, dass die mannigfachen Formen zusammengehören und der Tumulus vielleicht nur das Denkmal in seiner vollendeten Form ist.

Diese Erscheinung ist so allgemein, dass man die Frage aufwerfen konnte, ob nicht vielleicht viele Dolmen unvollständige Denkmäler oder deren Erdbedeckung durch irgend eine unbekannte Ursache verschwunden ist. Nach hierauf gerichteten Untersuchungen ist man zu dem Schluss gelangt, dass die bedeckten Alleen, jayantières (Riesenalleen) durchaus nicht etwas Besonderes darstellen, sondern nichts als die Zugänge zu den früheren Dolmen sind, welch' letztere durch irgend eine Ursache verschwunden oder vielleicht nicht vollendet worden sind. In Afrika weiss man allerdings bis jetzt wenig von Tumuli mit darunter verborgenen Dolmen. Vielleicht darf man annehmen, dass wegen Mangel an Erde in dieser steinigen Plateauwüste die Bedeckung unterblieben ist. Dagegen kommen allerdings die kleinen galgalähnlichen Thürmchen häufig vor, was Alles darauf hinweist, dass sie auch hier zu den Dolmen gehören.

Hiermit soll indess nicht behauptet werden, dass überall die Hügelgräber, Tumuli und Erdburgen nothwendig zur Epoche der Dolmen gehören. Im Gegentheil liegen hinreichende Gründe zu der Annahme vor, dass sie in anderen Ländern, z. B. der Ostschweiz und Deutschland, eine andere Bedeutung haben, und wohl auch einer späteren Zeit angehören. Anders ist es im Gebiete der Dolmen, wo das Zusammengehen der Erscheinungen nachgewiesen ist; und wenn hier

Geräthschaften in den Tumuli vorkommen, die in den Gräbern der Dolmen fehlen, so dürften die Schlüsse, die sich daraus ziehen lassen, auch bis zu einem gewissen Grade auf die Dolmen selbst anwendbar sein.

Wir können nicht umhin, hier mit einigen Worten ähnlicher Monumente in anderen europäischen Ländern, namentlich der Cairns von Irland und des Kivikmonuments von Schonen zu erwähnen. Bekanntlich schliessen auch diese Denkmäler Räume ein, die mit grossen aufrechten Steintafeln umgeben sind, auf denen ähnliche, wenn auch nicht ganz identische Eingrabungen, besonders spiralförmige Linien vorkommen, während andere grosse, conzentrische Ringe darstellen. Diese Zeichnungen sind theils von Wilde, und neuerlich von Nilsson in seinem Werk über die Ureinwohner von Skandinavien ausführlich beschrieben und reproducirt worden. Auch hier gelangt man zu den inneren Räumen durch eine enge, meist schwer zugängliche Gallerie. Unzweifelhaft ist diese Erscheinung nicht ohne Beziehung zu den bekannten Tumuli der Bretagne. Nilsson sagt darüber wörtlich:

„Die innere Grotte (dieses irischen Cairns) ist aus grossen langen Steinen gebaut, welche so aufgerichtet sind, dass sie sich nach oben gegen einander neigen; hinter diesen liegen quer gelegte Steine, darüber andere nach der Mitte hin überragend u. s. f., bis die letzte Oeffnung in dem Gewölbe durch eine einzige grosse Steinplatte verschlossen ist. Dieselbe Bauart soll sich in Griechenland und im Orient bei mehreren Grabmälern der Vorzeit wiederfinden. Die Steinwände waren an der inneren Seite überall mit eingehauenen oder eingehackten Figuren bedeckt, ganz in demselben Style wie die Figuren am Kivikmonumente."

Diese irischen Grabmäler sind es nun, welche Herr Nilsson mit dem Kivikmonument in Schonen in Verbindung bringt, welches er bekanntlich auf die Phönizier zurückführt, und auf dessen Wänden schon menschliche Figuren und Scenen von grösserer Bedeutung eingegraben sind, in denen man Menschenopfer, wie sie im Baalskultus üblich gewesen sein sollen, erkennen will.

Es dürfte die Aufgabe der nächsten Zeit sein, die Beziehungen aller dieser Denkmäler zu einander näher zu untersuchen. Nilsson geht so weit, die ganze Bronzeperiode des Nordens mit jenem für phönizisch gehaltenen Monument in Verbindung zu bringen; an Letzteres anknüpfend, will er sogar die Cairns von Irland in dieselbe Kategorie versetzen. Ob dieder Schluss gerechtfertigt ist, scheint uns noch zweifelhaft. In der That beruht seine Beweisführung lediglich auf einer gewagten Identificirung einer der Figuren, einer Art Beil, worin er die Beile der Bronzeperiode erkennen will, wofür er indess den Beweis noch schuldig geblieben ist.[1])

Aus Vorliegendem dürfte der Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass sämmtliche Dolmen zusammengehören und daher auf ein und dasselbe Volk zurückzuführen sind. Bei der grossen Verbreitung dieser Denkmäler wäre durch diese Erfahrung ein grosser Schritt in der Kenntniss der Geschichte der Menschheit gethan und eine ethnologische Verbindung dreier Welttheile hergestellt, von welcher man vor wenigen Jahren noch keine Ahnung hatte.

---

[1]) Auch die auf anstehenden Felsen eingegrabenen Zeichnungen, namentlich in Bohuslahn durften hier nicht unerwähnt bleiben, obgleich sie laut Nilsson mit den Zeichnungen des Kivikmonuments und der Cairns von Irland durchaus nichts gemein haben.

Nun lässt sich kaum bezweifeln, dass die Denkmäler im Norden von Afrika viel häufiger vorkommen als in Europa, führt doch Herr Commandant Payen in dem einzigen Bezirk Bordj-bu-Areridj, im Setif, nicht weniger als 10,000 sogenannter celtischer Denkmäler an, mehr als jetzt in ganz Europa gefunden worden sind. Man wird vielleicht den Einwurf machen, dass sie durch Klima und Menschenhand in Europa mehr gelitten haben als in Afrika, wo bekanntlich von den Beduinen niemals an alte Monumente die Hand gelegt wird; immerhin wird man zugeben müssen, dass die Zahl der afrikanischen Dolmen sehr überwiegend ist. Insofern aber die Häufigkeit einer Erscheinung einen Maassstab für ihre Bedeutung abgeben kann, so dürfte, wie wir anderwärts schon geäussert haben, die Wahrscheinlichkeit dafür sprechen, dass der Ausgangspunkt des Dolmenvolkes dahin zu setzen ist, wo seine Monumente am Häufigsten vorkommen, dass mithin seine Verbreitung eher von Süden nach Norden stattgefunden hat als umgekehrt. Für letztere Annahme spricht ausserdem der Umstand, dass die Wanderung jenes Volkes an der Ostsee aufgehört oder doch nicht weiter als bis Schlesien landeinwärts gedrungen ist, von da aber durch den herzinischen Wald oder die untere Donau entlang keine Spuren von ihren Grabmonumenten mehr anzutreffen sind.

Die Frage nach dem Ursprung und dem Namen jenes Volkes dürfte, wenn man sich auf die europäischen Ueberreste desselben beschränkt, schwer zu lösen sein. Und wenn es sich wirklich als ausgemacht erweisen sollte, dass es nicht zu den Galliern zu zählen ist, so hätten wir immer noch das Dunkel zu lichten, welches auf den Celt-Iberen, den Pelasgern, oder den Phöniziern und andern Völkern semitischen Ursprungs ruht. Aus Nordafrika dürften wir wohl leichteren und zuverlässigeren Aufschluss zu erwarten haben, wenn es sich durch vergleichende Studien bestätigt, dass die dortigen Dolmenbauer die Väter der Berbern und Tuareg oder der alten Tamhu sind, welche nach den Untersuchungen des Herrn Brugsch schon 2800 Jahre vor unserer Zeitrechnung zu den ägyptischen Königen in Beziehung standen und bekanntlich von weisser Raçe mit geradem Gesichtsprofil waren [1]).

[1]) Während diese Notiz durch die Presse geht, gelangen wir in Besitz einer neuen Arbeit über die Dolmen, betitelt: „Les Dolmens du Haut-Poitou, discours lu à la Séance publique de la Société des antiquaires de l'Ouest par M. de Longnemar. Poitiers 1866.“ Der Verfasser bestreitet, dass in diesem Bezirke Frankreichs die Errichtung der Dolmen auf eine sehr vorgerückte Cultur hindeute, und will sie auf das Alter des polirten Steines entsprechend dem Steinalter der Pfahlbauten zurückführen. Er stützt sich dabei auf den Umstand, dass das Material dieser Denkmäler stets aus unmittelbarer Nähe herstamme, bisweilen sogar ein hartes Lager durch Unterhöhlen und theilweises Wegräumen einer weicheren Schicht darunter, zur Herstellung der Decke benutzt worden sein mag. Immerhin könnte aber eine solche Erklärung keine Anwendung auf die Dolmen des Nordens von Europa finden, wo kein hartes Gestein zu Tage tritt und die Dolmen aus einzelnen oft weit hergeholten erratischen Blöcken bestehen, so namentlich in Friesland, Oldenburg, Holstein etc. Dem Werk des Herrn v. Longuemar ist eine Nomenclatur sämmtlicher Menhirs und Dolmen des oberen Poitou beigefügt, mit Angabe der Gesteinsart und Bezugnahme auf die geologische Structur des Landes.

XIII.

Reductionstabellen,

zusammengestellt

von Dr. H. Welcker.

Da eine Einigung über ein allgemein zu verwendendes Maass und Gewicht auch in der Gelehrtenwelt noch nicht gelungen ist, so möchte es den Lesern unseres Archivs vielleicht nicht unerwünscht sein, einige Reductionstabellen, die speciell unseren Zwecken angepasst sind, hier vorzufinden. Eine Wiederholung der vielfachen für das Grammen- und Metermaass sprechenden Gründe glaube ich unterlassen zu dürfen. Nur diese beiden Maasssysteme gestatten eine durchgreifende Decimalrechnung; nur sie schützen vor mancherlei Belästigungen und Irrungen, die beim Gebrauche der Zolle und Pfunde drohen, da es der letzteren unzählige, aber nur ein einziges Meter- und Grammensystem giebt.

I. Verwandlung des englischen Fusses und Zolls in Millimeter.

(1 foot [= 12 inchs] = 304,79448 Millimeter. — 1 inch [= 12 lines] = 25,39954 Millimeter.)

Die englischen Forscher bedienen sich, um bei ihren Maassangaben des Vortheils der Decimalrechnung einigermaassen theilhaftig zu sein, des Zehntelzolles, und schreiben mithin statt „4 Zoll und 6 Duodecimallinien" „4,5 inchs". Man hüte sich bei dieser Zehntheilung des Zolles zu vergessen, dass letzterer nicht ebenfalls ein Zehntel, sondern ein Zwölftel des zugehörigen Fusses ist, und dass der Zehntelzoll der Gelehrten, der vielfach „Linie" genannt wird (= 2,540 Mm.), keineswegs die Linie des bürgerlichen Maasses ist (= 2,112 Mm.).

Eine Tabelle für Reduction der „Zehntelzolle" schien nicht erforderlich, indem bei Versetzung des Komma bereits die Tabelle B in der Mehrzahl der Fälle directe Ablesung der transponirten Werthe gestattet.

A. Fusse in Millimeter.

Fuss	Millimeter
1	304,79
2	609,59
3	914,38
4	1219,18
5	1523,97
6	1828,77
7	2133,56
8	2438,36
9	2743,15
10	3047,94

B. Zolle in Millimeter.

Zoll	Millimeter	Zoll	Millimeter	Zoll	Millimeter	Zoll	Millimeter	Zell	Millimeter
1	25,40	21	533,39	41	1041,38	61	1549,37	81	2057,36
2	50,80	22	558,79	42	1066,78	62	1574,77	82	2082,76
3	76,20	23	584,19	43	1092,18	63	1600,17	83	2108,16
4	101,60	24	609,59	44	1117,58	64	1625,57	84	2133,56
5	127,00	25	634,99	45	1142,98	65	1650,97	85	2158,96
6	152,40	26	660,39	46	1168,38	66	1676,37	86	2184,36
7	177,80	27	685,79	47	1193,78	67	1701,77	87	2209,76
8	203,20	28	711,19	48	1219,18	68	1727,17	88	2235,16
9	228,60	29	736,59	49	1244,58	69	1753,57	89	2260,56
10	254,00	30	761,99	50	1269,98	70	1777,97	90	2285,96
11	279,39	31	787,39	51	1295,38	71	1803,37	91	2311,36
12	304,79	32	812,79	52	1320,78	72	1828,77	92	2336,76
13	330,19	33	838,18	53	1346,18	73	1854,17	93	2362,16
14	355,59	34	863,58	54	1371,58	74	1879,57	94	2387,56
15	380,99	35	888,98	55	1396,97	75	1904,97	95	2412,96
16	406,39	36	914,38	56	1422,37	76	1930,36	96	2438,36
17	431,79	37	939,78	57	1447,77	77	1955,76	97	2463,76
18	457,19	38	965,18	58	1473,17	78	1981,16	98	2489,15
19	482,59	39	990,58	59	1498,57	79	2006,56	99	2514,55
20	507,99	40	1015,98	60	1523,97	80	2031,96	100	2539,95

II. Englische Pfunde („avoir du pois")

Da in englischen Werken das Gewicht auch schwererer Organe — z. B. Gehirn, Leber — nicht in Pfunden, „52" Unzen aus der linken Hälfte der Tabelle B, die „0,75" Unzen aus der rechten transponirt

A. Pfunde in Gramme.

(1 avoir du pois - Pfund = $453,^{594}$ Gramme.)

Lbs	Gramme	Lbs	Gramme	Lbs	Gramme	Lbs	Gramme	Lbs	Gramme
1	454	41	18597	81	36741	121	54885	161	73028
2	907	42	19051	82	37195	122	55338	162	73482
3	1361	43	19504	83	37648	123	55792	163	73936
4	1814	44	19958	84	38102	124	56245	164	74389
5	2268	45	20412	85	38555	125	56699	165	74843
6	2722	46	20865	86	39009	126	57152	166	75296
7	3175	47	21319	87	39463	127	57606	167	75750
8	3629	48	21772	88	39916	128	58060	168	76203
9	4082	49	22226	89	40370	129	58513	169	76660
10	4536	50	22680	90	40823	130	58967	170	77111
11	4989	51	23133	91	41277	131	59421	171	77565
12	5443	52	23587	92	41731	132	59874	172	78018
13	5897	53	24040	93	42181	133	60328	173	78472
14	6350	51	24490	94	42638	134	60781	174	78925
15	6804	55	24948	95	43091	135	61235	175	79379
16	7257	56	25401	96	43545	136	61688	176	79832
17	7711	57	25855	97	43999	137	62142	177	80286
18	8165	58	26308	98	44452	138	62596	178	80739
19	8618	59	26762	99	44906	139	63049	179	81193
20	9072	60	27216	100	45359	140	63503	180	81647
21	9525	61	27669	101	45813	141	63957	181	82101
22	9979	62	28123	102	46267	142	64410	182	82554
23	10433	63	28576	103	46720	143	64864	183	83008
24	10886	64	29030	104	47174	144	65317	184	83461
25	11340	65	29484	105	47627	145	65771	185	83915
26	11793	66	29938	106	48081	146	66225	186	84368
27	12247	67	30391	107	48535	147	66678	187	84822
28	12701	68	30844	108	48988	148	67132	188	85275
29	13154	69	31298	109	49417	149	67585	189	85729
30	13608	70	31752	110	49895	150	68039	190	86183
31	14061	71	32205	111	50349	151	68493	191	86637
32	14515	72	32659	112	50802	152	68946	192	87090
33	14969	73	33112	113	51256	153	69400	193	87544
34	15422	74	33566	114	51709	154	69853	194	87997
35	15876	75	34020	115	52163	155	70307	195	88451
36	16329	76	34473	116	52617	156	70760	196	88905
37	16783	77	34927	117	53070	157	71214	197	89358
38	17237	78	35380	118	53524	158	71668	198	89812
39	17690	79	35834	119	53977	159	72121	199	90265
40	18144	80	36287	120	54431	160	72575	200	90719

(1 Dram av. du pois = $1,^{7718515}$ Gramm :

und Ounces in Gramme.

sondern in Unzen angegeben wird, z. B. „52,76 Unzen", so habe ich Tabelle B so eingerichtet, dass die und durch Addition der erhaltenen Ziffern die „1496 Gramme" gefunden werden.

B. Unzen in Gramme.

(1 Ounce [= 1/16 avoir du pois-Pfund] = 28,349625 Gramme.)

Unzen	Gramme	Unzen	Gramme	Unzen	Gramme	Unzen	Gramme	Unzen	Gramme
1	28,35	41	1162,33	81	2296,32	0,21	5,95	0,61	17,29
2	56,70	42	1190,68	82	2324,67	0,22	6,24	0,62	17,58
3	85,05	43	1219,03	83	2353,02	0,23	6,52	0,63	17,86
4	113,40	44	1247,38	84	2381,37	0,24	6,80	0,64	18,14
5	141,75	45	1275,73	85	2409,72	0,25	7,09	0,65	18,43
6	170,10	46	1304,08	86	2438,07	0,26	7,37	0,66	18,71
7	198,45	47	1332,43	87	2466,42	0,27	7,65	0,67	18,99
8	226,80	48	1360,78	88	2494,77	0,28	7,94	0,68	19,28
9	255,15	49	1389,13	89	2523,12	0,29	8,22	0,69	19,56
10	283,50	50	1417,48	90	2551,47	0,30	8,50	0,70	19,84
11	311,84	51	1445,83	91	2579,81	0,31	8,79	0,71	20,13
12	340,19	52	1474,18	92	2608,16	0,32	9,07	0,72	20,41
13	368,54	53	1502,53	93	2636,51	0,33	9,35	0,73	20,69
14	396,89	54	1530,88	94	2664,86	0,34	9,64	0,74	20,98
15	425,24	55	1559,23	95	2693,21	0,35	9,92	0,75	21,26
16	453,59	56	1587,58	96	2721,56	0,36	10,20	0,76	21,54
17	481,94	57	1615,93	97	2749,91	0,37	10,49	0,77	21,83
18	510,29	58	1644,28	98	2778,26	0,38	10,77	0,78	22,11
19	538,64	59	1672,63	99	2806,61	0,39	11,05	0,79	22,39
20	566,99	60	1700,98	100	2834,96	0,40	11,34	0,80	22,68
21	595,34	61	1729,33	0,01	0,28	0,41	11,62	0,81	22,96
22	623,69	62	1757,67	0,02	0,57	0,42	11,91	0,82	23,25
23	652,04	63	1786,02	0,03	0,85	0,43	12,19	0,83	23,53
24	680,39	64	1814,37	0,04	1,13	0,44	12,47	0,84	23,81
25	708,74	65	1842,72	0,05	1,42	0,45	12,75	0,85	24,10
26	737,09	66	1871,07	0,06	1,70	0,46	13,04	0,86	24,38
27	765,44	67	1899,42	0,07	1,98	0,47	13,32	0,87	24,66
28	793,79	68	1927,77	0,08	2,27	0,48	13,61	0,88	24,95
29	822,14	69	1956,12	0,09	2,55	0,49	13,89	0,89	25,23
30	850,49	70	1984,47	0,10	2,83	0,50	14,17	0,90	25,51
31	878,84	71	2012,82	0,11	3,12	0,51	14,46	0,91	25,80
32	907,19	72	2041,17	0,12	3,40	0,52	14,74	0,92	26,08
33	935,54	73	2069,52	0,13	3,68	0,53	15,02	0,93	26,36
34	963,89	74	2097,87	0,14	3,97	0,54	15,31	0,94	26,65
35	992,24	75	2126,22	0,15	4,25	0,55	15,59	0,95	26,93
36	1020,59	76	2154,57	0,16	4,53	0,56	15,87	0,96	27,21
37	1048,94	77	2182,92	0,17	4,82	0,57	16,16	0,97	27,50
38	1077,29	78	2211,27	0,18	5,10	0,58	16,44	0,98	27,78
39	1105,63	79	2239,62	0,19	5,39	0,59	16,72	0,99	28,07
40	1133,98	80	2267,97	0,20	5,67	0,60	17,01	1,00	28,35

1 Grain av. du pois = 0,064799143 Gramm.)

III. „Ounces dry Calais Sand", umgesetzt in Cubik-Centimeter.

Das bei der Berechnung zu Grunde gelegte specifische Gewicht des Sandes (resp. des Sandes und der zwischen den Körnern enthaltenen Luft) ist 1,42365. Das specifische Gewicht des Sandes wird in den einzelnen Fällen nicht genau dasselbe sein; die Crania britannica (p. 222) geben 1,425 an. Einer brieflichen Mittheilung von J. B. Davis verdanke ich die Ziffer: „28,5 Ounces dry Calais Sand = 567,936 CC.", und nach dieser Ziffer habe ich nachfolgende Tabelle berechnet.

Oz. Sd.	Cubik-Centim.	Oz. Sd.	Cubik-Centim.	Oz. Sd.	Cubik-Centim.	Oz. Sd.	Cubik-Centim.
1	19,9	31	617,7	61	1215,6	91	1813,4
2	39,8	32	637,7	62	1235,5	92	1833,3
3	59,8	33	657,6	63	1255,4	93	1853,2
4	79,7	34	677,5	64	1275,4	94	1873,2
5	99,6	35	697,5	65	1295,3	95	1893,1
6	119,6	36	717,4	66	1315,2	96	1913,0
7	139,5	37	737,3	67	1335,1	97	1932,9
8	159,4	38	757,2	68	1355,1	98	1952,9
9	179,3	39	777,2	69	1375,0	99	1972,8
10	199,3	40	797,1	70	1394,9	100	1992,7
11	219,2	41	817,0	71	1414,9		
12	239,1	42	836,9	72	1434,8		
13	259,1	43	856,9	73	1454,7	0,1	2,0
14	279,0	44	876,8	74	1474,6	0,2	4,0
15	298,9	45	896,7	75	1494,6	0,3	6,0
16	318,8	46	916,7	76	1514,5	0,4	8,0
17	338,8	47	936,6	77	1534,4	0,5	10,0
18	358,7	48	956,5	78	1554,3	0,6	12,0
19	378,6	49	976,4	79	1574,3	0,7	13,9
20	398,5	50	996,4	80	1594,2	0,8	15,9
21	418,5	51	1016,3	81	1614,1	0,9	17,9
22	438,4	52	1036,2	82	1134,0	1,0	19,9
23	458,3	53	1056,1	83	1654,0		
24	478,3	54	1076,1	84	1673,9		
25	498,2	55	1096,0	85	1693,8		
26	518,1	56	1115,9	86	1713,8		
27	538,0	57	1135,9	87	1733,7		
28	558,0	58	1155,8	88	1753,6		
29	577,9	59	1175,7	89	1773,6		
30	597,8	60	1195,6	90	1793,5		

XIV.

Die Stellung des Humeruskopfes zum Ellenbogengelenk beim Europäer und Neger.

Von

G. Lucae.

Gelegentlich meiner Untersuchung über „Hand und Fuss“[1]) bei Menschen und Affen machte ich an dem Negerskelett unserer Sammlung die Wahrnehmung, dass der Gelenkkopf des Humerus, bei der Stellung der Axe des Proc. cubitalis in der Frontalebene, stärker nach hinten gerichtet ist als bei dem Europäer. Um so auffallender war mir dieses, als auch bei dem Gorilla, Chimpanse und Orang ein ähnliches Verhältniss vorkommt, bei den geschwänzten Affen aber der Gelenkkopf sich ganz nach hinten wendet und hier in seiner orthogonalen Projection sogar einen rechten Winkel zur Axe des Ellenbogengelenkes bildet.

Nach Herm. Meyer in Zürich[2]) bildet die Axe des Humeruskopfes mit der Axe des Proc. cubitalis beim Europäer einen Winkel von 20°. Bei dem in Rede stehenden Neger aber ergab die Messung 38°.

Gelegentlich der vorjährigen Zusammenkunft hier in Frankfurt zur Gründung vorliegenden Archivs theilte ich diese Wahrnehmung mit und ersuchte, gelegentlich auf dieses Verhältniss doch einmal zu achten. In Folge dessen schreibt mir Herr Prof. Welcker darüber:

„Ich sprach Ihnen in Frankfurt die Absicht aus, das mir zugängliche Material auf Ihren Fund betreffs der Stellung des Humeruskopfes beim Neger nachzusehen. Ich habe dies gethan und kann Ihre Bemerkung, wie Sie aus den Beilagen entnehmen werden, nur vollkommen bestätigen. Meinen Zeichnungen des Negerhumerus füge ich zur Beurtheilung einige Notizen bei.

Zunächst wurde auf das Caput humeri eine Linie (Fig. 75 bis 78, *ab*) mit Tinte aufgetragen, welche die Richtung bezeichnet, in welcher der Gelenkkopf sich nach der Schulter

[1]) Frankfurt am Main, Brönner, 1865. — [2]) Lehrbuch der Anatomie, 1861, S. 120.

hinwendet. Sie verläuft von der Insertionsfacette des Musc. supraspinatus nach dem unteren etwas lippenförmig prolongirten Rande des Gelenküberzuges hin und sie würde wohl von verschiedenen Beobachtern nicht um mehr als 1 bis 2 Winkelgrade verschieden gelegt werden.

Sodann wurden in die Condylen des Cubitalendes zwei Stecknadeln eingefügt, wie aus den Fig. 75 bis 80 zu ersehen.

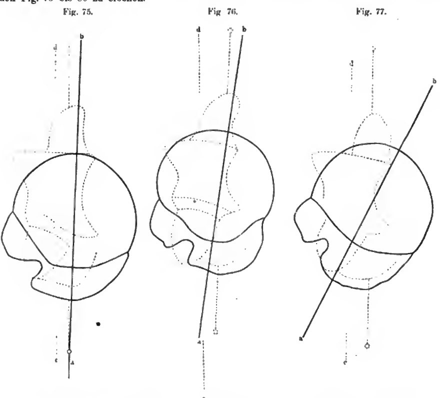


Fig. 75. Nr. 326 (♂ ?) aus der Gegend von Halle.

Fig. 76. Halle Nr. 14. Jude Lenar ♂.
ab = Richtungslinie des Caput humeri.
cd = Querlinie des Processus cubitalis.

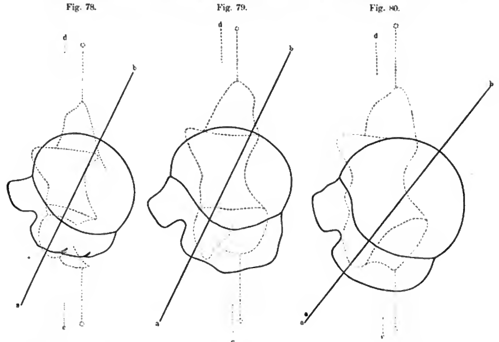
Fig. 77. Halle Nr. 16: Mulattin.

Der Knochen wurde nun in einen Glaskasten senkrecht aufgestellt, Kopf nach oben, und zunächst dieser mit dem Fadenkreuzdiopter nach Ihrer Weise gezeichnet. Die Linie *ab* wurde in die Zeichnung mit aufgenommen, zugleich aber auch diejenigen Theile des Cubitalendes, welche bei dieser Aufstellung des Knochens sichtbar waren sammt den Stecknadeln. Hierauf wurde der Knochen mit dem unteren Ende nach oben aufgestellt und die Unterseite des Proc. cubitalis sammt den Stecknadeln gezeichnet. Beide Zeichnungen, am Fenster übereinander gelegt und mit Hülfe der in jede derselben eingezeichneten Stecknadeln und des Con-

dylus internus in die richtige Lage gebracht, wurden nun zu Einer vereinigt, und es ergaben sich die punktirten Linien. — Ich habe noch eine Linie *cd*, welche die Axe des Ellenbogengelenkes wohl hinlänglich genau andeutet, hinzugefügt."

So erhält denn Herr Professor Welcker bei einem Manne aus der Gegend von Halle 2,5°, bei einem Juden 9,4°, bei einem Mulatten 26,5°, bei einer Negerin 26,5°, bei einem Neger 29,0°, bei einem Neger 40,0°.

Wenn ich nun gleich bei meinem Verfahren dadurch, dass ich die Stecknadeln nicht in



Halle Nr. 12. Negerin.

Halle Nr. 13. Neger ♂
ab = Richtungslinie des Caput humeri.
cd = Querlinie des Processus cubitalis.

Halle Nr. 15. Neger Selim ♂.

den Processus, sondern in die Axe des Ellenbogengelenkes verlegte, von Herrn Welcker abweiche, so sind doch die Unterschiede in der Richtung beider Linien, wie aus beistehenden Zeichnungen zu ersehen, so gering, dass unsere Bestimmungen sich doch gegenseitig vervollständigen.

Sollte man aber der Meinung sein, dass hier ein typischer Unterschied zwischen dem Europäer und Neger gefunden wäre, und sollte man diese Wahrnehmung, aufs Neue für eine Andeutung der Verwandtschaft zwischen Neger und Gorilla halten, so dürfte man sich doch wohl irren, denn Messungen, die ich an Europäern vornahm, ergaben mir die Win-

kel 8°, 10°, 13°. Bei einem 25jährigen Neger aus Martinique, welchen ich vergangenen Winter auf unsere Anatomie bekam, betrug dieser Winkel nur 18°; und an unserem Malayenskelett fand ich sogar einen Winkel von 51°. Bei einem ausgewachsenen Orang aber betrug dieser Winkel nur 45°.

Wenn daher auch ein Mehr oder Minder nach der Seite des Negers und nach der Seite des Europäers in diesen Verhältnissen vorzukommen scheint, so erkennen wir jedoch schon sehr bedeutende Schwankungen auf beiden Seiten. Keinen Falles aber möchte dem Neger der grössere Winkel allein zuzuschreiben sein.

An den Skeletten unseres Negers und Malayen machte ich auch die Wahrnehmung, dass die Axe des Ellenbogengelenkes und die geometrische Axe des Humerus median- und lateralwärts wie bei den Affen einen rechten Winkel bilden, während bei dem Europäer dieser Winkel nach der medianen ein stumpfer, nach der lateralen aber ein spitzer ist. Neuere Vergleiche sagen mir jedoch, dass auch unter den Europäern ähnliche Verhältnisse vorkommen, nämlich ein rechter Winkel nach der medianen wie nach der lateralen Seite.

Vorstehenden Mittheilungen füge ich Herrn Professor Welcker's sehr schön und genau in einander gezeichnete Grundrisse des Humerus- und Cubitalgelenkes bei, und erlaube mir nur noch rücksichtlich der Aufnahme des Winkels beider Gelenke mein Verfahren mitzutheilen.

Wie bei meinen Schädelzeichnungen bediene ich mich eines genau im Winkel gearbeiteten und mit einer Glasplatte versehenen Tisches, durch welche ich, ebensowohl wenn er auf seinen Füssen steht, als wenn er auf der kürzeren oder längeren Seite aufliegt, also auf dem horizontal oder senkrecht liegenden Glase zeichnen kann.

Indem ich nun in letzterer Stellung die Glastafel anwende, lege ich den Knochen, an welchem die Marken durch Nadeln etc. bezeichnet sind, horizontal, und zwar so, dass die Längsaxe des Knochens ziemlich senkrecht gegen das Glas steht, vor die Tafel, und punktire nun die Marken für das ferner und näher liegende Gelenk mittelst des horizontal liegenden Orthographen ab. Sollte dabei die rechtwinklige Lagerung der Knochenaxe nicht genau eingehalten sein, so werden doch die auf dem Glase bis zur gegenseitigen Durchschneidung verlängerten Linien die richtige Grösse des Winkels angeben.

Indem ich Herrn Professor Welcker für dessen so freundliche Mittheilung der geometrischen Zeichnungen und der dazu gehörigen Bemerkungen sowie für die an jenen geometrischen Zeichnungen, trotz gegenstehender Autoritäten, genommenen Winkelmessungen danke, muss ich bedauern ausser Stand zu sein, auf die S. 93 und S. 101 dieses Bandes gemachten Bemerkungen zu antworten, da es für mich noch andere Gründe zum Schweigen giebt als das Zugeständniss.

Frankfurt, den 27. August 1866.

XV.

Referate.

I.

Einige Bemerkungen über fränkische und alemannische. schwedische und römische Schädel, mit Beziehung auf seine Schrift: „Crania Germaniae"

von

A. Ecker.

Die Erörterungen, welche meine geehrten Herren Mitherausgeber Prof. His und Prof. Welcker an eine Besprechung des vorgenannten Werkes im ersten Hefte dieses Archivs geknüpft haben (1. Heft S. 71 u. 148), veranlassen mich, an diesem Orte die Resultate, zu welchen dasselbe geführt, in Kürze mitzutheilen, um so Gelegenheit zu finden, meine Anschauungen, wo sie etwa zu Missverständnissen Veranlassung gaben, klarer darzulegen oder mich gegen erhobene Einwürfe zu vertheidigen. Was die von mir beschriebenen und theilweise abgebildeten Schädel aus alten Grabstätten betrifft, so stammen dieselben in der Mehrzahl aus sogenannten Reihengräbern[1]), die, wie jetzt wohl keinem ernstlichen Zweifel mehr unterworfen ist, fränkischen und alemannischen Ursprungs sind und der Zeit vom 5. bis 8. Jahrhundert angehören. Eine geringere Anzahl der beschriebenen Schädel stammt aus sogenannten Hügelgräbern[1]), welche jedenfalls älter als die vorhergehenden sind und wohl der Mehrzahl nach theils aus der Zeit der noch blühenden, theils der schon sinkenden römischen Herrschaft stammen. Dann folgen Schädel aus den wahrscheinlich römischen Niederlassungen in Rheinzabern und einer aus einem entschieden römischen Sarcophage in Castel bei Mainz, dann die Schädel aus den Gräbern von Oberflacht in Würtemberg, die wohl nicht weiter als in das 11. oder 12. Jahrhundert hinaufragen, und noch einzelne aus Gräbern, über die nichts Näheres bekannt ist, die aber wahrscheinlich alemannischen Ursprungs sind. Aus Pfahlbauten kamen leider keine zur Untersuchung, da im Bodensee bis jetzt noch kein irgend vollständiger Schädel gefunden wurde, noch weniger Höhlenschädel und solche aus dem Schwemmlande. Als

---

[1]) Und zwar in *Baden* aus denen von Ebringen, Merzhausen und Munzingen bei Freiburg; Bronnadern und Bonndorf auf dem Schwarzwald, Altlussheim am Rhein; dann aus denen von Ulm und Feuerbach in *Würtemberg*, Nordendorf in *Baiern*; Mussbach in der *baierischen Pfalz*, dann von Darmstadt im rechtsrheinischen und von Ahenheim, Selzen, Westhofen und Oberolm im linksrheinischen *Hessen*, endlich Wiesbaden und Oestrich in *Nassau*.

[1]) Dahin die Gräber von Allensbach, Sinsheim und Wiessenthal.

Grenzen der Zeiträume, aus welchen die beschriebenen Schädelfunde stammen, kann ich etwa das 4. bis 11. Jahrhundert bezeichnen. An Alter und deshalb an Interesse stehen daher diese Funde sehr gegen anderwärts gemachte zurück, zu umgehen waren diese Untersuchungen aber deshalb doch nicht. Nur dadurch, dass wir von der heutigen Generation ausgehend rückwärts durch alle Jahrhunderte hindurch, vom Bekannteren zum Unbekannteren fortschreitend, in fortlaufender Reihe die vergleichenden Schädeluntersuchungen fortsetzen, dürfen wir hoffen, den wahren Zusammenhang der ältesten Formen mit den heutigen zu erkennen. Als Resultat der Untersuchung von 83 Schädeln aus den genannten alten Grabstätten ergab sich Folgendes: 1. Es kommen in den untersuchten alten Grabstätten sehr verschiedene Schädelformen vor von der exquisitesten Dolichocephalie (Schädelindex = 66) bis zu wirklicher Brachycephalie (Schädelindex = 84). 2. Die dolichocephale Form hat jedoch bei Weitem die Oberhand, und brachycephale Formen bilden die Ausnahme. Das Mittel des Schädelindex aller 83 Schädel beträgt 74, das Mittel der grössten Länge 186^{mm}, der grössten Breite 139^{mm}.

Unter diesen Schädeln lassen sich nun verschiedene Formengruppen oder Typen, unterscheiden, zwischen welchen sich aber wieder mancherlei Uebergangsformen finden. Die in alten Grabstätten vorkommenden Typen habe ich nach den Grabstätten, in welchen sie in überwiegend grosser Anzahl vorkommen, bezeichnet und so also eine Reihengräberform und eine Hügelgräberform unterschieden. Ueber die Bedeutung dieser Benennungen muss ich mich gegenüber einer Bemerkung meines geehrten Collegen His noch etwas klarer aussprechen. His sagt (1. Heft S. 71): von den von mir aufgestellten Gruppen repräsentire, da ich sie nach den Fundorten gruppirt habe, „eine jede nicht ein uniformes Gepräge, sondern sie stellen ein Gemenge verschiedener Formen dar, in welchem eine Form über die andere überwiegt und auch dem Gemenge den Hauptstempel aufdrückt.“ Hier scheint ein Missverständniss obzuwalten; ich verstehe unter Reihengräberschädel nicht sämmtliche in Reihengräbern gefundenen und unter Reihengräbertypus nicht das abstracte Mittel aller dieser Schädel, sondern ich nenne so, wie dies auf S. 76 meines Buchs gesagt ist, jene (S. 77) ganz bestimmt charakterisirte dolichocephale Schädelform, welche in den Reihengräbern die bei Weitem überwiegende Majorität bildet, jedoch auch schon in Hügelgräbern (S. 79) vorkommt, während sie allerdings heutzutage fast ganz fehlt. Die Reihengräberform hat im Mittel eine Länge von 191 Mm., eine Breite von 136 Mm. und einen Schädelindex von 71,3. Diese S. 77 näher geschilderte Form stimmt so vollkommen mit der von His beschriebenen, die er Hohbergform nennt, überein, dass beide wohl als identisch betrachtet werden können. Während aber His in diesem Typus den römischen findet, glaube ich darin den ächten fränkischen und alemannischen zu erkennen, und die verschiedene Deutung dieser Form ist eine der Hauptdifferenzen zwischen dem genannten Forscher und mir. His sagt in seinem grossen Werke (Cran. helvet. S. 38): „das Zusammentreffen der neuen Schädelform mit der Beherrschung des Landes durch die Römer lässt die Vermuthung wach werden, dass die von uns nach dem Hohberg benannte Form die Form des eigentlichen Römerkopfes gewesen sei;“ in seinem oben citirten Aufsatz in diesem Archiv (Heft I. S. 73) bemerkt derselbe, gegenüber meiner Kritik dieser Ansicht: „es handelt sich nicht darum, den römischen Schädel, sondern die römischen Schädel festzustellen, und für uns speciell stellt sich die Frage, ob wir berechtigt seien, die Hohbergform als eine der römischen oder wohl gar als die hauptsächlichste derselben anzusehen.“ Nach dieser letzteren Stelle könnte die Vermuthung entstehen, als hätte ich zuerst von dem Römerschädel in einfacher Zahl gesprochen; das erstere Citat zeigt, dass dem nicht so ist. Ich bin ganz mit meinem Collegen einverstanden, dass es ein sehr gemischtes Volk war, das den römischen Adlern folgte, und dass daher unter den Schädeln auf römischen Schlachtfeldern, insbesondere denen auf deutschem und gallischem Boden, sehr Verschiedenes vereinigt sein kann und wahrscheinlich auch ist. Zwei Fragen scheinen mir in diesem Streite vor Allem wichtig: 1. Welche Form zeigen die in Italien selbst und in Grabstätten, die man nach allen übrigen Verhältnissen als römische betrachten darf, gefundenen Schädel? 2. Welches ist im Genaueren das Zeitverhältniss des Auftretens der Hohberg- oder Reihengräberschädel? — In ersterer Beziehung scheint es mir von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit, dass die von Maggiorani (s. Cran. Germ. S. 88) als altrömische beschriebenen Schädel die Hohbergform keineswegs zeigen; ebenso schrieb mir Prof. Vogt, an den ich während seiner letzten italienischen Reise eine Anfrage in Betreff der pompejanischen

Schädel stellte, unter dem 6. December 1865 aus Florenz: „Ich kann nnr soviel sagen, dass sie eher Kurz- als Langköpfe sind und dem in den Crania helvetica von His und Rütimeyer abgebildeten Göttinger Schädel gar nicht entsprechen, ebenso wenig ein Römer-Schädel, den ich hier im Museum getroffen."[1]) Was nun die historischen Gründe, d h. die Zeit des Anftretens der Reihengräberschädel betrifft, so haben His und ich übereinstimmend gefunden, dass diese Form erst in verhältnissmässig später Zeit auftritt. In unseren Gegenden fehlt sie in den älteren Hügelgräbern und tritt erst in den späteren vereinzelt auf. Dass diese Hügelgräber noch aus der Zeit der römischen Herrschaft, theils der noch blühenden, theils der schon sinkenden herrühren, ist eine Behauptung, deren Vertretung ich meinem antiquarischen Collegen Lindenschmit überlassen will. Massenhaft tritt die in Rede stehende Form erst in den Reihengräbern auf (im 4. Jahrhundert), um später (nach dem 8. Jahrhundert) abermals zu verschwinden, so dass dieselbe heutzutage, wenigstens hier zu Lande, ziemlich als erloschen betrachtet werden kann. Aus diesen Thatsachen glaubte ich den Schluss ziehen zu dürfen, dass diese Schädel einem eingedrungenen Volke von Eroberern angehören und daher wahrscheinlich von dem grossen, von Norden und Osten kommenden Völkerstrome der Franken und Alemannen[2]) herstammen, vor dessen wuchtigem Anprall das römische Reich in Trümmer ging. Wären die Reihengräber-Schädel römischer Herkunft, so müssten sie doch wohl in den Hügelgräbern am häufigsten sein. Uebereinstimmend weisen nach der Ostsee, als der nächsten Heimath der Franken und Alemannen, sowohl die ältesten historischen Nachrichten (s. Cran. German. S. 89) als die anatomische Thatsache, dass der Reihengräber-Schädel, den ich für den der alten Franken halte, mit der in Schweden noch heutzutage am meisten verbreiteten dolichocephalen Form vollkommen übereinstimmt. Gegen meine Behauptung, dass die Reihengräber-Schädel die der alten Franken und Alemannen seien, tritt nun mein zweiter Gegner Welcker im 1. Heft des Archivs (S. 148) auf, und zwar von zwei Seiten her. Zunächst bestreitet er die von mir angenommene Aehnlichkeit des alten fränkischen mit dem heutigen schwedischen Schädel (Archiv I. 149). Hierauf kann ich nur erwidern, dass unzweifelhaft das heutige schwedische Volk ein schon sehr gemischtes ist. Es kommt hier sicherlich nicht darauf an, das Mittel der Dimensionen einer Anzahl beliebiger Schwedenschädel aufzusuchen und dies als die Form des heutigen schwedischen Schädels hinzustellen, sondern es ist vielmehr die Anfgabe, zu erforschen, ob heutzutage unter den schwedischen Schädeln diejenige Form, die in den Reihengräbern so verbreitet ist, noch in irgend einer Häufigkeit vorkomme. Nicht das Mittel des heutigen Gemisches war es, was mich interessirte, sondern das Vorkommen der alten typischen Form. Ich habe daher aus einer Anzahl von schwedischen Schädeln, die ich der Güte schwedischer Collegen verdanke, vier recht typische ausgesucht, welche die von Retzius geschilderten Eigenthümlichkeiten des schwedischen Schädels vollkommen darstellen, und mit den Reihengräber-Schädeln verglichen. Dass sie diesen in der That sehr ähnlich sind, dürfte schon ein Blick auf die Abbildungen Taf. XXXVII, Figg. 1 bis 13, und Taf. XXXVIII, Figg. 1 bis 11, lehren. Was den zweiten Einwurf betrifft, den Zweifel, dass die Reihengräber-Schädel fränkische seien, so muss ich den einen Theil der Rechtfertigung, nämlich die der Behauptung, dass die Reihengräber fränkische und alemannische seien, abermals meinem Collegen Lindenschmit überlassen, da ich in dieser Frage allerdings ganz incompetent bin. Den anderen Theil betreffend kann meine Rechtfertigung kurz sein. Ob die heutigen Franken brachycephal sind und wenn ja, warum sie es sind, weiss ich nicht. Die heutigen Alemannen sind es in ihrer Majorität sicherlich. Es war mir diese Verschiedenheit der alten und der heutigen Alemannen sicherlich ebenso unangenehm als meinem geehrten Collegen, ich glaube aber, dass man über diese Schwierigkeit wohl am wenigsten dadurch hinwegkommt, dass man die Forschungen der Archäo-

[1]) Erst nachdem dies geschrieben, erhielt ich von Prof. Vogt die Schrift: Su alcuni antichi cranii umani rinvenuti in Italia, lettera dal Prof. C. Vogt al signor B. Gastaldi comm. alla reale acad. delle sciense di Torino nella seduta del 4 febbraio 1866. Hier heisst es (S. 4): le (crâne) romain de Florence est manifestement brachycephale et n'a aucune analogie, même eloignée avec le type de Hohberg dit romain; und weiter (S. 13): c'est une petite tête arrondie, brachycephale (indice cephalique presque 85, longueur absolue 172 millimètres) front très-étroit, bas, s'élevant verticalement pour se continuer brusquement dans le vertex plat et presque horizontal, à occiput rentrant, à bosses pariétales peu marquées et arrondies. (Der Schädel gehört einem jugendlichen Individuum an.) Auch die Schädel von Pompeji, die Prof. Vogt, übrigens nur ganz flüchtig, untersuchen konnte, gleichen dem Hohbergtypus keineswegs und schienen ihm vielmehr brachycephal.

[2]) Auch mit den Schädeln der long barrows in England, welche Thurnam beschrieben (s. unten), besitzen die Reihengräberschädel eine grosse Aehnlichkeit.

logen nicht berücksichtigt und bezweifelt, dass die Reihengräber-Schädel Frankenschädel seien. Sind die Reihengräber fränkisch, wofür den Beweis zu liefern, wie schon gesagt, nicht meine Sache ist, so wird man wohl auch nicht annehmen können, dass die Franken Leichname fremder Völker mit Sorgfalt in ihrem eigensten Waffenschmuck begraben haben. Eine zweite Form habe ich als **Hügelgräberform** bezeichnet. Das Mittel der Länge beträgt bei dieser 186 Mm., das Mittel der Breite 146 Mm., das Mittel des Schädelindex 78. Ueber die Ethnologie dieser Schädelform glaubte ich mich sehr vorsichtig ausdrücken zu müssen und beschränkte mich auf den Schluss, dass dieselbe jenen Bewohnern Süddeutschlands zukam, welche vor und zur Zeit der römischen Herrschaft und bevor die grosse Völkerströmung aus dem Osten und Norden begann, diese Gegenden bewohnten. Ob diese Bewohner Celten waren oder nicht, auf die Beantwortung dieser Frage einzugehen, hatte ich weder Veranlassung noch Mittel.

Was endlich die Schädelform der **heutigen Bewohner des südwestlichen Deutschlands** betrifft, so ist diese entschieden als eine brachycephale zu bezeichnen. Es wurden, um hierüber ins Klare zu kommen, über 200 Schädel genau gemessen. Das eine Hundert dieser stammte von kürzlich verstorbenen Personen, von denen Alter und Geschlecht, die Körperbeschaffenheit wenigstens bei vielen bekannt war, die übrigen wurden meist aus Kirchhöfen erhalten. Die Mehrzahl aller gehört dem Schwarzwald und zwar insbesondere dem südlichen Schwarzwald an.

Die hauptsächlichsten Dimensionen dieser Schädel verhalten sich im Mittel wie folgt: grösste Länge 175 Mm., grösste Breite 151 Mm., Schädelindex 85,9 (vergl. S. 82 und 83).

Die Einwürfe, welche mein geehrter College His gegen meine Typen zu machen hat, richten sich nun, wie ich glaube, namentlich dagegen, dass ich die Schädelform der heutigen Bevölkerung daraus zu ermitteln suche, dass ich aus einer grossen Zahl von Schädeln die typische Form herausrechne, indem ich das Mittel nehme. Es ist nun vollkommen richtig, dass in einer etwa gleichmässig aus Dolichocephalen und Brachycephalen gemischten Bevölkerung das Mittel keinen Werth beanspruchen könnte, indem natürlich die charakteristischen Zahlen sich gegenseitig löschen. Etwas anderes ist es aber, wenn dieselbe, obwohl auch gemischt, doch einen sehr übereinstimmenden Typus zeigt; in diesem Falle wird die Mittelzahl der Ausdruck der Majorität sein. Ich glaube daher, dass die von mir angewendete Methode nicht zu unrichtigen Schlüssen führen konnte. Ich habe

A. zuerst (S. 82) 200 Schädel ohne alle weitere Sonderung gemessen und es ergaben sich hierbei folgende Maasse:

Mittel der grössten Länge . . .	174,39
„ „ „ Breite . . .	146,0
„ „ aufrechten Höhe . . .	139,9
„ „ horizontalen Circumferenz	517,40
„ des Schädelindex	83,5

B. Ferner maass ich von diesen 200 jene 100, von welchen Geschlecht, Alter etc. bekannt war, worunter aber auch Schädel von der mehr gemischten Bevölkerung der Stadt (67 männliche, 33 weibliche). Hierbei ergaben sich folgende Zahlen:

Mittel der grössten Länge . . .	177,38
„ „ „ Breite . . .	147,68
„ „ aufrechten Höhe	141,0
„ „ horizontalen Circumferenz	512,0
„ des Schädelindex	83,1.

Nur in 30 Fällen von diesen 100 übersteigt die grösste Schädellänge die Ziffer 180, nur in 9 sinkt die Breite unter 140, nur in 16 der Schädelindex unter 80. Das Mittel des Schädelindex der Schädel aus alten Gräbern wird in keinem Falle erreicht. Die wenigen, unter diesen 100 enthaltenen etwas mehr dolichocephalen Schädelformen, aus der mehr gemischten Stadtbevölkerung stammend, welche das Mittel der Länge etwas erhöhen, schliessen sich fast ausnahmslos an die Hügelgräberform an.

C. Aus den 100 Schädeln wählte ich nun 25 männliche und ebensoviele weibliche aus, welche die in diesen 100 Schädeln verbreitetste Form am meisten charakteristisch zeigten. Nach diesen entwarf ich die Beschreibung und von diesen nahm ich ebenfalls wieder die Mittelmaasse. Es sind die folgenden:

	Männer.	Weiber.
1) grösste Schädellänge	175,2	170,6
2) „ Breite . . .	151,3	144,0
3) aufrechte Höhe . . .	145,7	136,2
4) horizontale Circumferenz	516,1	495,9
5) Schädelindex	85,9	84,2

Beide Geschlechter also zusammengenommen sind die Mittel:

1) 173,3
2) 147,8
3) 141,2
4) 506
5) 85,55.

Aus der geringen Differenz zwischen diesen Zahlen und dem unter A. angegebenen Mittel aller 200 Schädel, die beide Geschlechter, Stadt- und Landbevölkererung, umfassen, geht doch wohl hervor, dass die Schädelform der Bevölkerung unserer Gegend ein ziemlich uniformes Gepräge besitzt. Als die gewöhnliche Schädelform der heutigen Bewohner unserer Gegend betrachte ich daher diesen unter C. genannten (S. 83 und 84 der Cran. German. näher beschriebenen) Typus. Ich habe vielleicht den Fehler begangen und dadurch ein Missverständniss hervorgerufen, dass ich diesen Typus kurzweg Schädelform der heutigen Bewohner nannte und ihm nicht einen besonderen Namen gab, da nicht alle Bewohner ohne Ausnahme ihn in gleicher Weise zeigen. Ich habe auch hieran gedacht, war jedoch wegen der Wahl eines solchen in Verlegenheit. Was endlich die Abstammung dieser heutzutage in unserm Lande herrschenden brachycephalen Bevölkerung betrifft, die vollkommen den Platz des vorherrschend dolichocephalen Volkes der Reihengräber eingenommen hat, so habe ich mir darüber kein bestimmtes positives Urtheil erlaubt, ich glaubte nur mich gegen die Ansicht meines Collegen His aussprechen zu müssen, dass die brachycephale Form die der alemannischen Eindringlinge sei, welche Süddeutschland und den grössten Theil der Schweiz bevölkert haben. Hiergegen bemerkt His (Archiv I. Heft S. 70), diese Polemik beruhe auf einem Missverständniss; von einer alemannischen Einwanderung in Süddeutschland sei in ihrem Werke nirgends die Rede, sondern nur von einem Einwandern süddeutscher Stämme in die Schweiz. Das ist nun allerdings richtig, allein es heisst doch an der angezogenen Stelle (Cran. helvet. S. 43): „Die Annahme, dass der Disentis-Schädel von den ins Land gedrungenen Alemannen herrühre, ist theils den historischen Nachrichten conform, theils findet sie ihre Begründung in der Uebereinstimmung unserer Kopfform mit der unserer süddeutschen Nachbarn.“ Es scheint mir kaum, dass dies die Sache wesentlich ändere, so scharf dürfen wir in den hier in Rede stehenden Beziehungen die Grenzen zwischen Deutschland und der Schweiz nicht ziehen. Wenn unsere Schwarzwälder in craniologischer Beziehung keine Alemannen sind, so werden es wohl auch die Schweizer nicht sein. Ich glaube übrigens, dass wir noch weit davon entfernt sind, derartige Fragen entscheiden zu können, und wünschte meine Arbeit durchaus nur als eine Vorarbeit betrachtet, der hoffentlich recht bald viele andere in Deutschland folgen werden.

II.

John Thurnam, über die zwei Hauptformen alter brittischer und gallischer Schädel.

(Memoirs of the anthropological society of London. Vol. I. 1865.)

Ref. von

A. Ecker.

Nach dem Verfasser finden sich in den alten Gräbern Englands zweierlei Schädelformen, eine brachycephale und eine dolichocephale. Es ist dies schon in den Crania britannica von Davis und dem Verfasser hervorgehoben, allwo neben zahlreichen brachycephalen Schädeln auch eine Anzahl

von dolichocephalen abgebildet ist; im vorliegenden Aufsatz werden die zwei Formen schärfer charakterisirt, ihre Beziehungen zu bestimmten Formen von Grabstätten genauer angegeben und die Frage nach ihrer Abstammung erörtert. Was zunächst Form und Dimensionen der Schädel betrifft, so zeigen die dolichocephalen Schädel einen mittleren Schädelindex (Längenbreitenindex, Länge = 100) von 71 (Schwankung von 67 — 75), die brachycephalen von 81 (Schwankung von 74 — 87). Es ist aber keineswegs die Dolichocephalie und Brachycephalie allein, was den Typus der beiden genannten Schädelformen bildet, es ist im Gegentheil eine Mehrzahl von Eigenthümlichkeiten, die alle zusammengenommen das Charakteristische in der Physiognomie des Schädels erzeugen. So ist der Gesichtscharakter bei den dolichocephalen Schädeln weniger rauh, die Arcus superciliares sind weniger entwickelt, die Nase ist weniger scharf eingesetzt, das Gesicht niedriger und kürzer, mehr orthognath. Dagegen haben die brachycephalen Schädel neben einem leichten Prognathismus ungewöhnlich starke Zähne, überhaupt den Kieferapparat so entwickelt, dass die Benennung macrognath (Huxley) darauf passen würde. Die oberen Schneide- und Eckzahnalveolen, die bei den dolichocephalen Schädeln nahezu vertical stehen, sind hier entschieden schief gestellt und die Prominenz dieser Zähne ist selbst eine derartige, dass sie dem Schädel ein etwas thierisches Ansehen verleiht. Was den Hinterkopf betrifft, so finden wir bei den dolichocephalen Formen die Supraoccipitalgegend voll (so dass die Hinterlappen des Grosshirns offenbar entwickelt waren und das Kleinhirn deckten), während in den brachycephalen Schädeln das Tuberculum occip. externum selbst den hervorragendsten Theil bildet (so dass das Kleinhirn kaum bedeckt gewesen sein konnte). — Wie gewöhnlich sind die Langschädel zugleich etwas platycephal, während die brachycephalen acrocephal sind. Die dolichocephalen Schädel haben noch die weitere Eigenthümlichkeit, dass sie viel mehr zu frühzeitigen Nahtobliterationen geneigt sind, ein Raçencharakter, worin sie mit anderen dolichocephalen Formen (Australier, Neger, Hindus) übereinstimmen. Dafür spreche auch schon die Seltenheit der Persistenz der Stirnnaht. Unter 90 altbrittischen dolichocephalen Schädeln fanden sich nur zwei Beispiele von offener Stirnnaht (Verhältniss: 1 : 30), bei den brachycephalen ist sie viel häufiger (1 : 15). Die Pfeilnaht ist in mehreren Fällen verwischt, in zweien ganz obliterirt, diese letzteren zeigen eine subscaphocephale Form. Die bis dahin von der Mehrzahl der Forscher ziemlich übereinstimmend gehegte Ansicht ist die, dass die brachycephalen Schädel die älteren, die dolichocephalen die jüngeren oder neueren seien. Gegen diese Anschauung, gegen die sich auch Bateman und Wilson schon ausgesprochen haben, tritt nun Thurnam in vorliegender Arbeit auf, gestützt auf ein sehr reiches Beobachtungsmaterial.

In den alten brittischen Gräbern finden sich nach unserm Autor die Reste von zweierlei Völkern, einem brachycephalen von offenbar grösserer und einem dolichocephalen von kleinerer Statur. Die dolichocephalen Schädel finden sich vorzugsweise in den sogenannten long barrows (lange Hünengräber oder Hünenbetten, lang Dysse der Dänen, tumulus allongés der Franzosen), die brachycephalen namentlich in den round barrows (Hügelgräbern). In England finden sich in den Hügelgräbern mit den brachycephalen Schädeln hochgewachsener Leute stets Werkzeuge von Stein und Bronce, in den Hünenbetten neben den dolichocephalen Schädeln eines Volkes von einer Statur unter mittlerer Grösse nur Steinwerkzeuge. Diese Verhältnisse, von denen sich nur wenige Ausnahmen finden, sprechen dafür, dass in England die dolichocephale Race der brachycephalen voranging (durch welche sie absorbirt oder vernichtet wurde). In Frankreich fehlen noch genauere Untersuchungen. Soviel scheint jedoch sicher, dass hier, obschon sich auch eine dolichocephale Raçe während des Steinzeitalters fand, doch in den Hünenbetten sich sehr zahlreiche brachycephale Schädel finden, so dass man genöthigt ist, anzunehmen, es seien in Frankreich die Hünenbetten, die in England von einem dolichocephalen Volk herstammen, sowohl von diesem als von einem brachycephalen errichtet worden, woraus zu schliessen, dass die zwei Stämme in Frankreich früher mit einander in Berührung kamen als in England.

Vergleichen wir die heutigen Bevölkerungen Englands und Frankreichs, so finden wir in beiden Ländern zweierlei Schädelformen, deren jede mit bestimmten anderen physischen Kennzeichen verbunden vorkommt. Die überwiegende Menge der Engländer ist von mehr als mittlerer Grösse, Augen und Haare hellfarbig, die Schädel oval oder mässig dolichocephal; viel weniger häufig ist die brachycephale Form, verbunden mit kleinerer Statur, dunklem Haar und dunklen Augen. In Frankreich überwiegt der brachycephale Stamm, der aber entschieden brachycephaler und kleiner von Statur ist als in England, über den hellfarbi-

gen dolichocephalen, der aber hier ebenfalls meist nicht die Statur erreicht wie in England.

Man darf annehmen, dass von diesen beiden die dolichocephale Form die teutonische (gothische, burgundische, fränkische, scandinavische) sei, und wird eine Erklärung für die vorerwähnten Verhältnisse in dem Umstande finden, dass England, wie seine Sprache und Geschichte zeigen, in viel grösserer Ausdehnung germanisirt wurde als Frankreich. Lassen sich nun aber auch die Haupttypen der heutigen Bevölkerung Englands durch vorwiegend celtische oder teutonische Abstammung erklären, so wird diese Erklärung doch nicht anzuwenden sein auf die zwei besprochenen Typen, die sich in den alten Grabstätten unterscheiden lassen[1]), da diese unzweifelhaft aus einer Zeit stammen, zu welcher die celtische Raçe noch frei war von teutonischer Beimischung. Thurnam sucht daher die Heimath der dolichocephalen Insassen der Hünenbetten, die er auch die vorceltischen nennt, wo anders.

Entsprechend der oben schon namhaft gemachten Behauptung, dass die älteste Bevölkerung Europas brachycephal sei, sollten die Basken, die von Retzius für brachycephal erklärt wurden, ein Rest der sogenannten turanischen Urbevölkerung sein. Allein die Schädel der Basken sind, wie Broca zeigte, doliehocephal und gleichen nach Thurnam, der die 60 Schädel der Pariser anthropologischen Gesellschaft ebenfalls untersuchte, den dolichocephalen Schädeln der englischen Hünenbetten. Im Ganzen sind sie weniger dolichocephal und können wohl der Mehrzahl nach als subdolichocephal bezeichnet werden; 12 von den 60 Schädeln kann man sogar nicht einmal so, sondern muss sie vielmehr als brachycephal bezeichnen. Immerhin scheint Thurnam die Aehnlichkeit gross genug, um die Urheimath der Basken auch für die wahrscheinliche Heimath seiner dolichocephalen Alt-Britten zu halten. Dass erstere von den alten Iberiern abstammen, hält unser Autor für ziemlich sicher, und dass diese vom nördlichen Afrika kamen, wenigstens für eine durch sehr triftige Gründe unterstützte Anschauung. Das weise auf eine phönizische Quelle. Alles zusammengenommen findet Thurnam, dass die Annahme eines iberischen oder iberisch-phönizischen Ursprungs einer sehr frühen, vielleicht der frühesten Bevölkerung Britanniens, wenigstens eines Theils dieses Landes, durch die Aehnlichkeit der Basken-Schädel mit den brittischen dolichocephalen der Steinzeit sehr gewichtig unterstützt werde.

Was die brachycephale Bevölkerung der Bronce-Zeit in England betrifft, so meint Thurnam im ersten Abschnitt seiner Arbeit, es sei wohl kein Zweifel, dass diese aus Gallien kam und dass diese Schädelform die celtische, wenigstens die der herrschenden Raçe war; welches aber der eigentliche Ursprung dieser „turanischen" Bevölkerung war, und wie sie zu einer celtisch-sprechenden (indo-europ., arischen) wurde, lässt Thurnam unentschieden und bemerkt am Schluss, ein möglicher Zusammenhang mit den heutigen mongolischen oder turanischen Völkern Asiens sei nicht zu übersehen.

Am Schluss des zweiten Abschnitts, der namentlich die Details der Arbeit enthält, findet er es, und gewiss mit vollkommenem Recht, unthunlich, fernerhin noch von einer bestimmten Schädelform zu sprechen, die als celtische bezeichnet werden könnte, da die einen den celtischen Schädel für brachycephal, die anderen für dolichocephal erklären. Ebenso finde sich in der physischen Beschaffenheit der heutzutage celtische Dialekte sprechenden und daher wohl von den Celten abstammenden, wenn auch sehr gemischten Bevölkerungen grosse Verschiedenheiten. So sei die Schädelform der westlichen Irländer doliehocephal, die der Bewohner von Wales zeige eine Hinneigung zur Brachycephalie, ebenso die der Bewohner der Bretagne.

[1]) Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht unerwähnt lassen, dass ich zwischen einem long-barrow-Schädel von Dinington aus der Thurnam'schen Sammlung, dessen Abguss ich durch gefällige Vermittlung von Prof. Welcker erhielt und der von mir als Reihengräberschädel bezeichneten Form aus fränkischen Gräbern eine sehr grosse Aehnlichkeit finde.

XVI.

Kleinere Mittheilungen.

Anthropologische Commission für die grosse Ausstellung zu Paris im Jahre 1867.

Für die Weltausstellung von 1867 ist von französischer Seite eine Commission ernannt worden, welche einen Bericht auszuarbeiten hat über alles, was die anthropologische und ethnologische Geschichte der auf der Ausstellung vertretenen Menschenraçen betrifft. Die Commission besteht aus den Herren de Quatrefages, Pruner-Bey und Lartet.

Russische ethnographische Ausstellung.

Im Frühjahr 1867 soll eine ethnographische Ausstellung in Moskau stattfinden, welche insbesondere den Zweck hat: 1) die ethnographischen und anthropologischen Kenntnisse im Volk zu verbreiten, 2) den Grund zu einem ethnographischen Museum Russlands zu legen. Sowohl die Raçen selbst, als die für die einzelnen charakteristischen Costüme, Instrumente, Producte etc. sollen dabei repräsentirt sein.

Fundstätte aus der Rennthierzeit in Oberschwaben.

In der Nähe der Station Schussenried zwischen Ulm und Friedrichshafen wurde im verflossenen Monat September eine interessante Entdeckung gemacht. Zwanzig Fuss unter dem Boden eines jetzt trocken gelegten Weihers, unter einer 4 Fuss mächtigen Torflage und einer durch den Kalksinter gebildeten Tufflage in Letten, der eine wahre Culturschicht bildet und zu unterst mit Humus vermischt und hier noch mit Rennthiermoos überzogen ist, fanden sich eine Menge von Geweihen, Knochen, Zähnen, Feuersteinen zu Instrumenten geformt und als solche gebraucht, andere bearbeitete Steine und hie und da auch Stücke aus Eichenholz. Die Geweihe sind ausnahmslos alle vom Rennthier, meist bearbeitet, die Sprossen und Zinken an- und abgesägt und zu mancherlei Instrumenten des Stechens geformt, die Quarze und Gneise zu Schlägeln oder Keulen geformt, ungleich roher als die rohesten Produkte der ältesten Pfahlbauten. Neben dem Rennthier erscheint sein steter feindseliger Begleiter, der Fiälfras (Gulo borealis), ein riesiger Bär, ein Wolf, Pferd und Ochs, diese kleiner als die unserigen, dazu noch mancherlei Vierfüssler, Fische und Vögel, aber wohl fast alle einer anderen Fauna als unserer jetzigen, einem anderen rauheren Klima als dem unseren angehörig.

Ueber diese interessante Entdeckung, die aber noch unter der Leitung der Professoren Hassler und Fraas weiter verfolgt wird, hoffen wir in diesen Blättern bald ausführlicher berichten zu können.



XVII.

Die Gewichtsverhältnisse der Gehirne österreichischer Völker mit Rücksicht auf Körpergrösse, Alter, Geschlecht und Krankheiten.

Von

Dr. A. Weisbach,
k. k. Oberarzt.

(Fortsetzung und Schluss aus Heft II.)

X. Die deutschen Männer.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
1	Gross	Pneumonie	1204,16	1017,76	138,90	17,50
2	"	"	1293,85	1134,17	142,18	17,50
3	"	"	1376,93	1226,09	134,49	16,35
4	"	"	1333,22	1174,68	144,37	14,17
5	Mittelgross	"	1382,44	1211,01	149,81	18,59
6	"	"	1267,57	1129,81	123,59	14,17
7	"	"	1406,48	1240,26	147,63	18,59
8	Klein	"	1212,38	1099,17	127,95	15,26
9	?	"	1277,38	1127,63	133,40	16,35
10	Gross	Pleuritis	1490,71	1310,26	160,77	19,68
11	"	Meningitis	1367,12	1201,99	147,63	17,50
12	Mittelgross	Bubo	1431,67	1261,09	147,63	22,95
13	"	Pyämie	1413,07	1243,59	153,13	16,35
14	"	Tuberculosis acuta	1238,03	1106,87	115,90	15.26
15	Gross	"	1301,51	1168,11	119,23	14,17
16	"	Typhus	1298,27	1155,00	125,77	17,50
17	Mittelgross	"	1508,22	1327,76	158,59	21,87
18	"	"	1266,45	1101,35	148,75	16,35
19	"	"	1531,19	1361,67	148,75	20,77
20	Gross	Acute Leber-atrophie	1372,59	1176,87	173,85	21,87
21	"	Variola	1195,42	1042,31	140,00	13,11
22	"	Tuberculose	1299,33	1141,87	138,87	18,59
23	"	"	1250,00	1087,18	146,54	16,35
24	Gross	Tuberculose	1280,77	1121,09	142,18	17,50
25	"	"	1296,06	1128,75	147,63	19,68
26	"	"	1331,24	1162,63	155,26	16,35
27	Mittelgross	"	1212,95	1056,54	140,06	16,35
28	"	"	1465,64	1279,68	165,19	20,77
29	"	"	1343,11	1181,25	144,36	17,50
30	"	"	1127,59	981,09	130,13	16,35
31	"	"	1236,96	1063,11	155,26	18,59
32	"	"	1349,56	1199,81	134,81	15,26
33	"	"	1331,09	1172,50	140,00	18,59
34	"	"	1369,36	1208,59	143,27	17,50
35	"	"	1222,76	1067,50	136,67	18,59
36	"	"	1299,31	1136,35	144,37	18,59
37	"	"	1248,92	1100,26	134,49	14,17
38	"	"	1205,21	1054,37	136,67	11,17
39	Klein	"	1338,66	1179,04	143,27	16,35
40	"	"	1402,18	1213,59	140,00	18,59
41	Mittelgross	Carcinom	1216,16	1057,63	143,27	15,26
42	Gross	Scorbut	1275,27	1106,87	149,81	18,59
43	Mittelgross	Lebercirrhosis	1301,51	1146,25	136,67	18,59
44	Gross	Caries	1376,96	1225,00	135,61	16,35
45	Mittelgross	Morbus Brightii	1313,53	1149,49	147,69	16,35
46	Gross	Psoasabscess	1171,33	1028,11	126,87	16,35
	Mittel		1314,50	1154,97	142,20	17,33

Von diesen 46 Individuen der Altersklasse von 20 bis 29 Jahren haben 3 ein Gesammthirn von 1100 bis 1199, 20 ein solches von 1200 bis 1299, 15 das von 1300 bis 1399, blos 6 über 1400 und 2 über 1500 Grm.; die überwiegende Mehrzahl der Gehirne (35) besitzt daher das Gewicht von 1200 bis 1400 Grm. Ihr allgemeines Mittelgewicht beträgt blos 1314,50 Grm. (mit dem Minimum von 1127,59 Grm. und dem Maximum von 1531,19 Grm., beide bei mittelgrossen Männern), ist daher wohl grösser als bei den Italienern (1301 Grm.), Südslaven (1305 Grm.) und Slowaken (1310 Grm.), jedoch kleiner als bei allen anderen Völkern, z. B. um 53,8 Grm. kleiner als das der Czechen.[1]) — Ihr Grosshirn, welches 1361,67 Grm. als Maximum und 981,09 Grm. als Minimum erreicht, besitzt das mittlere Gewicht von 1154,97 Grm., somit 87,86 Proc. vom Gesammthirne; nach dieser Verhältnisszahl ist das Grosshirn der Deutschen nur etwas grösser als jenes der Slowaken (87,72 Proc.), kleiner als bei allen anderen unseren Raçen.

Das Kleinhirn mit dem Mittelgewichte von 142,20 Grm. (115,90 bis 173,85 Grm.) und 10,81 Proc. vom Gesammt-, 12,31 Proc. vom Grosshirne, ist absolut grösser als bei den Italienern (139,82 Grm.), Magyaren (139,74 Grm.), Südslaven (139,56 Grm.), Polen (140 Grm.) und Ruthenen (141,55 Grm.) kleiner als bei den übrigen, übertrifft jedoch bezüglich seiner relativen Grösse die Kleinhirne aller unserer Völker mit Ausnahme der Slowaken, welche dafür noch grössere Procentzahlen (10,87 und 12,39) aufweisen. — Das Durchschnittsgewicht der Varolsbrücke umfasst, zwischen den Extremen von 13,11 und 22,95 Grm., 17,33 Grm., nämlich 1,31 Proc. vom Gesammt-, 1,50 Proc. vom Gross- und 12,18 Proc. vom Kleinhirne, es steht nur dem der Magyaren (17,62 Grm.), Polen (17,98 Grm.), Slowaken (18,37 Grm.) und Czechen (17,48 Grm.) nach, ist aber entsprechend den angeführten Verhältnisszahlen nur kleiner als bei den Magyaren, Polen und Slowaken.

Für das Hinterhirn im Ganzen ergibt sich demnach das mittlere Gewicht von 159,53 Grm., welches wohl kleiner als bei den Rumänen (160 Grm.), Slowaken (160,93 Grm.) und Czechen (163,76 Grm.), dagegen aber grösser als bei den anderen Völkerschaften ist. Da es vom Gesammthirne 12,13 Proc. und vom grossen allein 13,81 Proc. für sich in Anspruch nimmt, ist das Hinterhirn der 20jährigen deutschen Männer, wie auch das Kleinhirn für sich allein, relativ schwerer als bei sämmtlichen Völkern unserer Reihe, ausser den Slowaken.

Die deutschen Männer haben also nach den Slowaken das verhältnissmässig kleinste Gross-, dagegen das grösste Kleinhirn bei einem im Ganzen nur geringen Gewichte des Gesammthirns.

---

[1]) Nach Engel's Berechnungen a. a. O. aus 20 Fällen stellte sich für die Deutschösterreicher das bedeutend grössere Gesammthirngewicht von 1334,44 Grm. bei einem Kleinhirne von 147,1 Grm. heraus.

b. Einfluss der Körpergrösse.

	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
Gross	18	1306,54	1146,59	87,75	142,77	10,92	12,45	17,17	1,31	1,49	12,00	159,94	12,24	13,94
Mittelgross	24	1320,36	1160,03	87,85	142,77	10,81	12,30	17,56	1,32	1,51	12,29	160,33	12,14	13,82

In Rücksicht auf die Körpergrösse konnten nur 2 Reihen unterschieden werden, nämlich die der Individuen grosser und die mittelgrosser Statur, weil blos 4 Individuen kleiner Statur unter diesen 46 sich vorfinden.

Bei den 18 grossen Individuen bewegt sich das Gesammthirngewicht zwischen 1171,33 bis 1490,71 Grm. und hat im Durchschnitte 1306,54 Grm.; davon fallen dem Grosshirne 1146,59 Grm., nämlich 87,75 Proc. und dem Kleinhirne 142,77 Grm., 10,92 Proc., zu, welch' letzteres im Vergleiche zum Grosshirne 12,45 Proc. beträgt. — Die Brücke wiegt 17,17 Grm. oder 1,31 Proc. vom Gesammt-, 1,49 Proc. vom Gross- und 12 Proc. vom Kleinhirngewichte, so dass also Kleinhirn und Brücke zusammen — das Hinterhirn — 159,94 Grm. wiegen (12,24 Proc. vom Gesammt- und 13,94 Proc. vom Grosshirne).

Bei den 24 mittelgrossen Individuen erhalten wir innerhalb der Gränzwerthe von 1127,59 und 1531,19 Grm. für das Gesammthirn ein mittleres Gewicht von 1320,36 Grm., welches mithin das der grossen um 13,82 Grm. übertrifft. Ihr Grosshirn, welches 1160,03 Grm. wiegt, ist ebenfalls dem der vorigen (um 13,44 Grm.) überlegen und, da es vom Gesammtgewichte 87,85 Proc. ausmacht, auch relativ etwas grösser als jenes der grossen Individuen. — Ihrem Kleinhirne kömmt dasselbe Gewicht von 142,77 Grm. wie den Individuen der vorigen Reihe zu, demgemäss es auch im Vergleiche zu dem grösseren Gesammt- und Grosshirne relativ kleiner als bei den grossen Individuen sein muss, womit die gefundenen Procentzahlen übereinstimmen, welche rücksichtlich des Gesammthirnes 10,81, rücksichtlich des Grosshirnes 12,30 betragen und kleiner als bei den vorigen sind.

Auch die Brücke (17,56 Grm.) ist fast genau so gross wie bei den ersteren und relativ zu den einzelnen Hirnabschnitten und zum Gesammthirne etwas grösser (1,32 Proc. vom ganzen, 1,51 Proc. vom grossen und 12,29 Proc. vom kleinen Gehirne). — Ihr Hinterhirn, 160,33 Grm., übersteigt an Gewicht das der vorhergehenden blos um 0,39 Grm. und besitzt vom Gesammthirne 12,14, vom Grosshirne 13,82 Proc., wornach es trotzdem relativ kleiner als bei den grossen Individuen ist. Der ganze Gewichtsunterschied trifft also fast nur allein das Grosshirn und es stellt sich heraus, dass

1. bei den deutschen Männern der 20er Jahre die mittelgrossen ein absolut grösseres Gesammt- und Grosshirn besitzen, als die grossen;

2. dass mit zunehmender Grösse des Körpers das Grosshirn relativ kleiner, das Hinterhirn dagegen grösser wird und
3. dass von diesem letzteren das Kleinhirn mit steigender Körpergrösse zu-, die Brücke aber (bezüglich ihrer relativen Grössen) abnimmt.

c. Einfluss der Krankheiten.

	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn
acute	21	1342,79	1183,35	88,12	142,01	10,57	12,00	17,42	1,29	1,47	12,26	159,43	11,87	13,47
chronische	25	1290,74	1131,14	87,63	142,35	11,02	12,58	17,25	1,33	1,52	12,11	159,60	12,36	14,10

Die 21 Gehirne von Individuen, die an acuten Krankheiten gestorben waren, besitzen bei Schwankungen von 1195,42 Grm. (bei einem an Variola verstorbenen grossen Manne) bis 1531,19 Grm. (von einer Leiche nach Typhus) das Mittelgewicht des Gesammthirns von 1342,79 Grm., über welches sich 10 Gehirne, die Hälfte, erheben. — Das Grosshirn derselben wiegt im Durchschnitt 1183,35 Grm. und erreicht 88,12 Proc. des Gesammtgewichtes; — ihr Kleinhirn 142,01 Grm., welches 10,57 Proc. vom Gesammt- und 12 Proc. vom Grosshirne ausmacht. — Der Brücke kömmt das mittlere Gewicht von 17,42 Grm. und damit 1,29 Proc. vom Gesammt-, 1,47 Proc. vom Gross- und 12,26 Proc. vom Kleinhirngewichte zu, so dass beide zusammen, das Hinterhirn, 159,43 Grm., das sind 11,87 Proc. vom Gewichte des gesammten und 13,47 Proc. von dem des grossen Gehirnes wiegen.

Die 25 chronischen Fälle weisen ein Gehirngewicht von 1290,74 Grm. auf, welches aber einerseits bis auf 1127,59 Grm. bei einem grossen, an Tuberculose verstorbenen Manne herabsinkt, andererseits dagegen 1465,64 Grm. bei einem mittelgrossen, ebenfalls tuberculösen Individuum erreicht; dieses Gesammtgewicht ist um 52,05 Grm. kleiner als das der acuten Fälle, im Vergleiche zu welchen es 3,87 Proc. eingebüsst hat. — Ihr Grosshirn allein, das 1131,14 Grm. im Mittel, somit 87,63 Proc. vom Gesammthirne wiegt, ist um 52,21 Grm. (4,41 Proc.) leichter als bei den vorigen, daher um mehr als der Gesammthirnverlust ausmacht; auch nach seinem Procentgewichte ist es viel kleiner als das der acuten Fälle. — Diesem zustimmend muss das Kleinhirn der chronischen Fälle grösser sein als das der acuten; ersteres hat nämlich das Durchschnittsgewicht von 142,35 Grm., mit welcher Zahl es sowohl absolut, um 0,34 Grm., als auch relativ, wie die Procentzahlen vom Gesammt- 11,02 und vom Grosshirn 12,58 beweisen, grösser ist; während also das Grosshirn von seinem Gewichte verloren, hat das Kleinhirn im Gegentheile zugenommen (um 0,36 Proc.).

Dagegen hat, wie das erstere, die Brücke und zwar um 0,17 Grm. oder 0,97 Proc. abgenommen, welche 17,25 Grm. im Mittel wiegt und 1,33 Proc. vom Gesammt-, 1,52 Proc. vom Gross-

und 12,11 Proc. vom Kleinhirne beträgt, daher trotz der Gewichtsabnahme im Vergleiche zum Gesammt- und Grosshirne grösser und nur rücksichtlich des Kleinhirns kleiner als bei den acuten ist. — Ihr Hinterhirn besitzt nach diesem ein mittleres Gewicht von 159,60 Grm. und damit 12,36 Proc. vom gesammten und 14,10 Proc. vom grossen Gehirne, weshalb es im Vergleiche zu dem der vorigen sowohl absolut (um 0,17 Grm.) als auch relativ grösser erscheint und zwar hat es eine Gewichtszunahme von 0,10 Proc. erfahren.

Die Krankheiten haben also insofern einen Einfluss auf das Gehirngewicht, als bei chronischen

1. das Gesammtgewicht des Gehirnes vermindert wird, welcher Verlust aber auf die einzelnen Hirntheile ungleich vertheilt ist, indem er nur das Grosshirn und die Brücke, nicht aber das Kleinhirn trifft, so dass also dadurch
2. das Grosshirn relativ kleiner, das Hinterhirn aber (sowie Kleinhirn und Brücke auch für sich allein) grösser wird.

d. Einfluss des Alters. Zur Bestimmung der Gewichtsveränderungen des Gehirns und seiner Hauptabtheilungen konnten 151 Gehirne von Männern des Alters von 20 bis 90 Jahren benutzt werden und zwar wurden sie je nach den Jahrzehnten in 7 Gruppen aneinandergereiht.

Die erste Gruppe im Alter von 20 bis 30 Jahren umfasst die anfangs besprochenen 46 Gehirne mit dem Mittelgewichte von 1314,50 Grm. für's Gesammt-, 1154,97 Grm. für's Gross-, 142,20 Grm. für das Kleinhirn und 17,33 Grm. für die Brücke mit den oben angeführten Procentgewichten.



Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
47	31 Jahre	Gross	Pyämie	1294,88	1131,99	147,63	15,26
48	31 „	„	Tuberculose	1243,53	1083,85	142,18	17,50
49	31 „	Mittelgross	Tuberculosis peritonei	1315,71	1135,26	160,77	19,68
50	33 „	„	Tuberculose	1321,13	1168,11	136,67	16,35
51	33 „	Gross	„	1237,01	1088,27	132,39	16,35
52	34 „	Mittelgross	Selbstmord	1316,83	1168,11	130,13	18,59
53	34 „	„	Pneumonie	1243,53	1104,68	121,35	17,50
54	35 „	„	Tuberculose	1440,46	1277,50	144,37	18,59
55	35 „	„	Pneumonie	1203,02	1057,63	130,13	15,26
56	35 „	„	Tuberculose	1226,03	1040,13	166,22	19,68
57	36 „	„	Emphysem	1275,26	1114,49	143,27	17,50
58	38 „	„	Tuberculose	1477,60	1306,99	153,11	17,50
59	39 „	„	Tuberculosis meningum	1271,93	1130,90	125,77	15,26
60	39 „	„	Tuberculosis	1276,35	1115,61	144,37	16,37
61	40 „	„	Tuberculosis peritonei	1375,84	1205,26	149,81	20,77
62	40 „	Gross	Pneumonie	1441,54	1268,75	153,11	19,68
Mittel				1310,04	1149,84	142,58	17,61
63	41 Jahre	Gross	?	1322,25	1149,49	154,17	18,59
64	43 „	Mittelgross	Tuberculose	1207,39	1064,17	126,87	16,35
65	43 „	„	Vitium cordis	1390,16	1233,75	140,06	16,35
66	45 „	„	Tuberculose	1217,34	1073,04	129,04	15,26
67	47 „	„	Carcinoma ventriculi	1338,60	1201,99	120,26	16,35
68	48 „	Gross	Tuberculose	1149,37	1013,85	119,17	16,35
69	48 „	Mittelgross	Pneumonie	1468,83	1290,61	156,35	21,87
70	48 „	„	Tuberculose	1248,98	1083,85	147,63	17,50
71	48 „	?	„	1150,52	1011,67	124,68	14,17
72	49 „	Gross	Pleuritis	1306,99	1147,31	141,09	18,59
73	49 „	Mittelgross	Struma	1402,12	1245,77	138,85	17,50
Mittel				1291,14	1137,77	136,19	17,17

Die zweite Altersgruppe von 31 bis 40 Jahren weiset 16 Gehirne (Nr. 47 bis 62) auf, welche von 1203 Grm. bei einem 35jährigen, mittelgrossen bis 1477,60 Grm. bei einem 38jährigen mittelgrossen, schwächlichen Manne, im Mittel aber 1310,04 Grm. wiegen; von ihnen erreichen nur 3 das Gewicht von mehr als 1400, wogegen aber 9 jenes unter 1300 Grm. besitzen. Im Vergleiche zur Altersgruppe der 20er Jahre hat das Gesammtgewicht um 4,46 Grm., das sind 0,33 Proc., abgenommen. — Das Grosshirn derselben wiegt innerhalb der Grenzen von 1040,13 und 1306,49 Grm., im Mittel 1149,84 Grm., welches Gewicht vom Gesammthirn 87,77 Proc. ausmacht, dem der vorigen Gruppe um 5,13 Grm. nachsteht, daher 0,44 Proc. verloren hat und auch im Verhältnisse zum Gesammthirne kleiner ist.

Dagegen ist das Kleinhirn, 142,58 Grm. im Mittel, 166,22 Grm. im Maximum und 121,35 Grm. im Minimum, um 0,38 Grm. schwerer, hat also um 0,26 Proc. zugenommen, weshalb es auch vergleichsweise um so grösser sein muss, da es vom Gesammthirne 10,88 Proc. und vom Grosshirne 12,39 Proc. beträgt. Ebenso hat die Brücke, welche das Durchschnittsgewicht von 17,61 Grm. bei Schwankungen zwischen 15,26 und 20,77 Grm. besitzt, um 0,28 Grm. oder 1,61 Proc. zugenommen und wiegt 1,34 Proc. vom Gesammt-, 1,53 Proc. vom Gross- und 12,35 Proc. vom Kleinhirne. Die Varolsbrücke zeigt sich demnach in diesem Alter absolut und relativ grösser als in dem der 20er Jahre, worin sie mit dem Kleinhirne übereinstimmt.

Für das Hinterhirn berechnet sich daraus das Gewicht von 160,19 Grm., nämlich 12,22 Proc. vom Gesammt- und 13,93 Proc. vom Grosshirngewichte, welches das der ersten Gruppe um 0,66 Grm., demgemäss um 0,41 Proc. überragt. — Die Individuen der 30er Jahre haben ein im Ganzen kleineres Gesammthirn, von welchem aber das Grosshirn absolut und relativ kleiner, das Hinterhirn grösser ist als bei den 20jährigen Männern.

Dritte Gruppe. Aus den 40er Jahren kömmt den 11 gewogenen Gehirnen ein mittleres Gewicht von 1291,14 Grm. innerhalb der Extreme von 1468,83 bei einem mittelgrossen 48jährigen und 1149,37 Grm. bei einem grossen, gleichalten starken Manne zu, welches dem der 20er Jahre um 23,36 Grm., dem der 30er Jahre um 18,90 Grm. nachsteht, daher in Rücksicht auf die erste Gruppe 1,74 Proc. und auf die zweite 1,44 Proc. von dem entsprechenden Gewichte verloren hat. — Ihr Grosshirn weiset das Mittelgewicht von 1137,77 Grm. (im Maximum 1290,61, im Minimum 1011,67 Grm.) auf und nimmt vom Gesammthirn 88,12 Proc. für sich in Anspruch; es ist um 17,20 Grm. kleiner als jenes der ersten und um 12,07 Grm. kleiner als das der zweiten Altersgruppe, hat daher bezüglich der ersteren einen Gewichtsverlust von 1,48 Proc. und bezüglich der letzteren von 1,04 Proc. erlitten; trotzdem aber ist es nach der angegebenen Verhältnisszahl zum Gesammtgewichte (88,12 Proc.) relativ grösser als bei beiden vorhergehenden Gruppen.

Für das Kleinhirn dieser Gruppe ergiebt sich das Durchschnittsgewicht von 136,19 Grm. (119,17 bis 156,35 Grm.), welches 10,54 Proc. vom Gesammt- und 11,96 Proc. vom Grosshirngewichte beträgt und sowohl absolut, als auch relativ kleiner ist als bei den vorausgegangenen; seine Gewichtsabnahme im Vergleiche zur ersten Gruppe beziffert sich auf 6,01 Grm. (4,22 Proc.) und zur zweiten auf 6,39 Grm. (4,47 Proc.), so dass das Kleinhirn von seinem Gewichte relativ mehr verliert als das Grosshirn. — Der Brücke kömmt das mittlere Gewicht von 17,17 Grm. und damit 1,32 Proc. vom gesammten, 1,50 Proc. vom grossen und 12,60 Proc. vom kleinen Gehirne zu; obwohl daher absolut kleiner als bei der ersten (um 0,16 Grm. und 0,92 Proc.) und zweiten Gruppe (um 0,44 Grm. und 2,49 Proc.) ist sie doch relativ etwas grösser als bei den 20jährigen und in Rücksicht auf das Kleinhirn auch grösser als bei den 30jährigen Männern.

Nach dem vorausgegangenen ergiebt sich für das Hinterhirn das mittlere Gewicht von 153,36 Grm., welches vom Gesammtgewichte 11,87 Proc. und von dem des Grosshirns 13,47 Proc. ausmacht und in jeder Beziehung kleiner als das der früheren Gruppen ist; vom Hirngewichte der 20er Jahre hat es in dieser Altersperiode 6,17 Grm., nämlich 3,86 Proc. und von dem der 30er Jahre 6,83 Grm., 4,26 Proc. verloren.

Das Gesammthirn, sowie auch die einzelnen Theile desselben ist daher zur Zeit der 40er

Jahre kleiner als bei den 20- und 30jährigen Individuen, besitzt aber bei einem relativ grösseren Gross- ein relativ kleineres Hinterhirn, von welchem nur die Brücke im Vergleiche zum Kleinhirne grösser als bei beiden anderen ist.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
74	51 Jahre	?	Vitium cordis	1347,48	1172,50	153,11	21,87
75	52 "	Mittelgross	Tuberculosis peritonei	1222,76	1068,59	136,67	17,50
76	52 "	"	Tuberculose	1468,85	1284,04	159,68	25,13
77	53 "	Gross	Pneumonie	1264,26	1113,40	134,49	16,37
78	53 "	Klein	Emphysem	1139,63	995,26	126,87	17,50
79	54 "	Mittelgross	Tuberculose	1127,57	982,18	129,04	16,35
80	55 "	"	Tubercul. acuta	1373,66	1222,76	133,40	17,50
81	56 "	Gross	Vitium cordis	1257,70	1099,17	138,85	19,68
82	56 "	Mittelgross	Pneumonie	1463,28	1275,26	166,25	21,77
83	57 "	"	Tuberculosis pleurae	1223,85	1068,59	137,76	17,50
84	57 "	"	Carcin. ventriculi	1327,76	1179,04	130,13	18,59
85	57 "	"	Tuberculose	1339,81	1168,08	149,86	21,87
86	58 "	"	"	1106,81	980,00	112,63	14,17
87	58 "	"	Meningitis	1244,63	1120,00	109,37	15,26
88	58 "	"	Pneumonie	1425,07	1262,18	147,63	15,26
89	58 "	Gross	"	1306,93	1136,35	149,81	20,77
90	59 "	Mittelgross	Tuberculose	1213,92	1060,90	136,67	16,35
91	59 "	"	"	1123,22	984,37	124,68	14,17
92	59 "	Klein	"	1168,03	1017,18	134,49	16,35
93	60 "	Mittelgross	Emphysem	1218,40	1067,50	133,40	17,50
Mittel				1268,18	1112,86	137,23	18,07

Unter den 20 Gehirnen der vierten Gruppe, im Alter von 51 bis 60 Jahren, schwankt das Gesammthirngewicht von 1106,80 Grm. bei einem 58jährigen mittelgrossen, schwachen bis zu 1468,85 Grm. bei einem 52jährigen Manne mittlerer Statur und hat im Allgemeinen 1268,18 Grm.; von den einzelnen erreichen 3 das Gewicht von 1400, 5 das von 1300, 7 das von 1200 und 5 das von 1100 Grm. Dem der drei vorausgegangenen Gruppen entgegengehalten ist es um 46,32 Grm. kleiner als bei der ersten, um 41,86 Grm. kleiner als bei der zweiten und um 22,96 Grm. kleiner als bei der dritten Gruppe, so dass sich der Gewichtsverlust im Vergleiche zum Gesammthirne in den 20er Jahren mit 3,52 Proc. und bezüglich der 40er Jahre mit 1,77 Proc. herausstellt.

Das Grosshirn dieser Männer wiegt innerhalb der Extreme von 980 und 1284,04 Grm. im Durchschnitte 1112,86 Grm., 87,75 Proc. des Gesammthirnes; es ist daher absolut und rela-

tiv kleiner als das der Individuen im Alter von 20 bis 50 Jahren und zwar steht es dem der 20jährigen um 42,11 Grm., dem der 30jährigen um 36,98 Grm. und dem der 40jährigen um 24,91 Grm. nach, welchen Zahlen entsprechend es bezüglich der einzelnen Gruppen von seinem Gewichte 3,64 Proc. (erste Gruppe) und 2,18 Proc. (dritte Gruppe), somit mehr als das Gesammthirn im Ganzen verloren hat. — Ihr Kleinhirn, welches im Mittel 137,23 Grm. (im Maximum 166,25, im Minimum 109,37 Grm.) besitzt, begreift 10,82 Proc. vom gesammten und 12,33 Proc. vom Grosshirne; obwohl nun kleiner als bei den Männern der ersten und zweiten Gruppe (um 4,97 und 5,35 Grm.), ist es doch absolut und relativ grösser als bei jenem der dritten Gruppe (um 1,04 Grm. und 0,76 Proc.), hat aber 3,49 Proc. von seinem Gewichte in den 20er und 3,75 Proc. von dem in den 30er Jahren verloren. Im Einklange mit den zuerst angegebenen Procentzahlen ist das Kleinhirn in diesem Alter relativ grösser als in den 20er und 40er, aber kleiner als in den dreissiger Jahren.

Der Brücke kömmt das beträchtliche Gewicht von 18,07 Grm., 1,42 Proc. vom Gesammt-, 1,62 Proc. vom Gross- und 13,16 Proc. vom Kleinhirne zu, mit welchem sie die aller hier untersuchten Altersperioden und an relativer Grösse auch die der drei vorangehenden übertrifft. Im Vergleiche zur ersten Gruppe hat ihr Gewicht um 0,74 Grm. (4,27 Proc.) und zur dritten um 0,90 Grm. (5,24 Proc.) zugenommen. — Das ganze Hinterhirn wiegt demnach 155,30 Grm. und 12,24 Proc. vom Gesammt-, 13,95 Proc. vom Grosshirne; von den vorhergehenden übertrifft es das der 40jährigen Individuen in jeder Beziehung (um 1,26 Proc.), wogegen es dem der beiden ersten Gruppen, und zwar dem der 20jährigen um 4,23 Grm. und 2,65 Proc. und dem der 30jährigen um 4,89 Grm. und 3,05 Proc. nachsteht.

Die Männer im Alter der 50er Jahre haben also ein kleineres Gehirn als die jüngeren; ihr Grosshirn aber ist verhältnissmässig kleiner, ihr Hinterhirn grösser als bei diesen und von dem letzteren wieder die Brücke sowohl absolut als relativ grösser als bei allen, das Kleinhirn aber nur verhältnissmässig grösser als bei den 20- und 40jährigen Männern.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
94	61 Jahre	Gross	Emphysem	1170,32	1010,61	142,21	17,50
95	61 „	„	Tuberculose	1205,29	1039,04	148,75	17,50
96	61 „	Mittelgross	„	1155,97	1013,85	125,77	16,35
97	62 „	„	„	1098,08	946,09	133,40	18,59
98	62 „	Gross	Nekrosis	1181,21	1023,75	138,87	18,59
99	62 „	Mittelgross	Vitium cordis	1286.16	1155,00	114,81	16,35
100	63 „	„	?	1258,86	1112,31	126,87	19,68
101	64 „	Klein	Granulirte Nieren	1281.77	1134,17	131,25	16,35
102	64 „	Gross	Emphysem	1351,80	1193,27	138,85	19,68
103	65 „	Mittelgross	Magenkrebs	1286,25	1133,11	133,46	19,68
104	65 „	„	Nephritis	1284,03	1125,45	136.71	21,87
105	65 „	„	?	1262,12	1094,81	149,81	17,50
106	65 „	„	Vitium cordis	986,48	836,67	132,31	17,50
107	66 „	?	?	1087,06	959,17	112,63	15,26
108	66 „	Mittelgross	Caries	1162,63	1021,54	123,59	17,50
109	66 „	Klein	Fract. colli fem.	1281,80	1126,51	136,67	18,59
110	67 „	Mittelgross	Pneumonie	1292,77	1159,37	115,90	17,50
111	67 „	„	Tuberculose	1444,83	1261,09	161,87	21,87
112	68 „	„	Pneumonie	1216,16	1075,13	124,68	16,35
113	68 „	„	?	1161,48	1016,09	130,13	15,26
114	69 „	„	Pneumonie	1192,12	1053,27	124,68	14,17
115	69 „	Gross	Dysenterie	1131,11	985,45	132,31	16,35
116	69 „	„	Oedema mening.	1299,36	1161,54	121,47	16,35
117	69 „	Mittelgross	Pneumonie	1234,82	1089,37	127,95	17,50
118	70 „	„	„	1074,04	929,68	126,86	17,50
Mittel				1215,58	1066,25	131,67	17,65

Im **Alter der 60er Jahre**, der fünften Gruppe (25 Gehirne), zeigt das Gesammthirn das Mittelgewicht von 1215,58 Grm. bei einem Maximum von 1444,83 und Minimum von 986,48 Grm., beide bei mittelgrossen, schwachen, an chronischen Krankheiten gestorbenen, welches letztere zugleich das geringste Gesammtgewicht unter allen deutschen Männergehirnen darstellt. Es ist kleiner als bei allen vorangehenden Altersstufen, und hat im Vergleiche zur vierten Gruppe 52,60 Grm. (4,14 Proc.), zur ersten Gruppe 98,92 Grm. (7,52 Proc.) verloren. In den einzelnen Fällen wiegt das Gesammthirn 1 Mal weniger als 1000, 3 Mal 1000, 7 Mal 1100, 12 Mal 1200 und je 1 Mal 1300 und 1400 Grm.

Dem Grosshirne fallen davon 1066,25 Grm., nämlich 87,71 Proc. zu, welches Gewicht in den 25 Fällen von 836,67 bis 1261,09 Grm. abwechselt und in $^1/_5$ derselben unter 1000 Grm. beträgt. In Rücksicht auf die früheren Altersstufen ist es absolut und auch relativ kleiner als bei allen diesen und hat eine Gewichtsabnahme von 7,68 Proc. (88,72 Grm.) bezüglich der

20jährigen und von 4,18 Proc. (46,61 Grm.) bezüglich der fünfzigjährigen Individuen erfahren. — Das Kleinhirn dieser Gruppe, welches zwischen den Gränzwerthen von 112,63 und 161,87 Grm. im Mittel 131,67 Grm. wiegt und 10,83 Proc. vom Gesammt-, 12,34 Proc. vom Grosshirne ausmacht, ist wohl absolut kleiner als bei sämmtlichen jüngeren Individuen, jedoch nach den angegebenen Procentzahlen grösser als bei allen, ausser den 30jährigen. Sein Verlust vom Gewichte in den zwanziger Jahren beträgt 10,53 Grm. oder 7,40 Proc. und von dem der fünfziger Jahre 5,56 Grm. oder 4,05 Proc.

Das Mittelgewicht der Brücke beziffert sich auf 17,65 Grm. (14,17 bis 21,87 Grm.), 1,45 Proc. vom gesammten, 1,65 Proc. vom grossen und 13,40 Proc. vom kleinen Gehirne, ist sonach grösser als das der drei ersten Altersgruppen, aber kleiner (um 0,42 Grm.) als das der fünfziger Jahre, von welchem es 2,32 Proc. verloren hat. Trotzdem ist die Brücke im Alter der sechziger Jahre die relativ grösste unter allen. — Das Hinterhirn wiegt zu dieser Zeit 149,32 Grm., womit es wohl kleiner als in den früheren Altern, indem es von dem Gewichte der ersten Gruppe 10,21 Grm. oder 6,40 Proc. und von dem der vierten Gruppe 5,98 Grm. oder 3,85 Proc. verloren hat, relativ aber doch das grösste von allen ist; denn in keiner der 7 Altersperioden erreicht das Hinterhirn so hohe Procentzahlen, wie zur Zeit der sechziger Jahre, wo es vom Gesammthirne 12,28 Proc. und vom Grosshirne 14,00 Proc. für sich in Anspruch nimmt.

Bei den deutschen Männern im Alter von 60 bis 70 Jahren zeigt also das Gesammthirn ein geringeres Gewicht als bei den jüngeren, ingleichen auch das Hinterhirn im Allgemeinen, die Varolsbrücke aber ein grösseres als bei den Männern bis zum 50. Jahre; verhältnissmässig aber ist bei ihnen das Grosshirn am kleinsten, das Hinterhirn (und die Brücke auch für sich allein) am grössten.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
119	72 Jahre	Gross	Emphysem	1084,98	940,62	124,68	19,68
120	72 „	Mittelgross	?	1150,54	1021,54	112,63	16,37
121	72 „	„	?	1031,29	904,49	110,45	16,35
122	72 „	„	Emphysem	1224,88	1069,68	138,85	16,35
123	72 „	?	Pneumonie	1066,31	935,13	114,81	16,35
124	73 „	Gross	Tuberculose	1216,22	1051,09	145,45	19,68
125	73 „	?	Lungenindu-ration	1579,31	1390,13	167,31	21,87
126	74 „	Mittelgross	Lungenödem	1197,57	1051,09	130,13	16,35
127	74 „	„	Marasmus	1003,98	890,26	100,61	13,11
128	74 „	„	Dysenterie	1037,86	901,25	120,26	16.35
129	75 „	„	?	1308,03	1153,85	132,31	21,87
130	75 „	„	Tuberculose	1269,81	1121,09	127,95	20,77
131	76 „	„	Pneumonie	1174,56	1029,17	130,13	15,26
132	77 „	?	Emphysem	1300,42	1169,17	113,75	17,50
133	77 „	Mittelgross	„	1182,31	1033,59	130,13	18,59
134	78 „	„	Herzhyper-trophie	1230,45	1086,09	125,77	18.59
135	78 „	?	Pneumonie	1297,15	1146,25	133,40	17,50
136	78 „	Mittelgross	Pleuritis	1277,44	1116,67	142,18	18,59
137	78 „	Gross	„	1088,15	959,17	114,81	14,17
138	79 „	Mittelgross	Pneumonie	1186,61	1056,54	115,90	14,17
139	79 „	„	Tuberculose	1198,66	1059,81	121,35	17,50
140	79 „	„	?	1201,06	1063,36	121,35	16,35
141	80 „	„	Pneumonie	1176,82	1034,68	125,77	16,35
142	80 „	„	„	1297,12	1142,95	136,67	17,50
143	80 „	„	Emphysem	1007,28	871,67	122,50	13,11
Mittel				1193,95	1047,97	126,36	17,21

Bei den 25 Männern im Alter der siebenziger Jahre — sechste Gruppe, hat das Gesammthirn ein mittleres Gewicht von blos 1193,95 Grm. (Maximum 1579,31 Grm., das grösste Gewicht unter allen 151 deutschen Männergehirnen, bei einem 73jährigen Individuum, Minimum 1003,98 Grm. bei einem 74jährigen), welches von dem der früheren Altersperioden insgesammt übertroffen wird und von dem Gewichte in den zwanziger Jahren 9,17 Proc. (120,55 Grm.), von dem der sechziger 1,77 Proc. (21,63 Grm.) verloren hat. Unter den 25 Gehirnen dieser Reihe haben je 7 ein Gewicht von 1000 und 1100, 8 von 1200, 2 von 1300 und 1 über 1500 Grm., also $^{3}/_{5}$ zwischen 1100 und 1200 Grm.

Ihrem Grosshirne kömmt das durchschnittliche Gewicht von 1047,97 Grm. und 87,77 Proc. vom vorigen zu; in den einzelnen Fällen schwankt es innerhalb der sehr weiten Gränzen von 871,67 bei einem 80jährigen und 1390,13 Grm. bei einem 73jährigen Greise. Im Verhältnisse zum 20jährigen hat es einen Gewichtsverlust von 9,26 Proc. oder 107 Grm., zum 60-jährigen von 1,71 Proc. oder 18,28 Grm. erfahren, ist aber trotz seines absolut kleineren Ge-

wichtes bezüglich des Gesammthirns grösser als bei der vierten und fünften Gruppe, kleiner als bei der ersten und dritten und ebensogross wie bei der zweiten Gruppe. — Das Kleinhirn dieser Altersklasse wiegt im Mittel 126,36 Grm., ist viel kleiner als bei allen jüngeren Männern und zwar um 15,84 Grm. (11,13 Proc.) kleiner als bei den 20jährigen, um 16,22 Grm. (11,37 Proc.) leichter als bei den 30jährigen und endlich um 5,31 Grm. (4,03 Proc.) kleiner als bei den 60jährigen, so dass also das Kleinhirn bis zu dieser Zeit von seinem Gewichte viel mehr als das Grosshirn verliert. Da es vom Gesammtgewichte 10,58 Proc. und vom Grosshirne 12,05 Proc. ausmacht, ist es auch verhältnissmässig kleiner als bei allen vorhergehenden Altersgruppen, jene der vierziger Jahre mit einem noch kleineren ausgenommen.

Die Brücke, mit dem mittleren Gewichte von 17,21 Grm., ist nur grösser als bei den 40-jährigen Individuen, sonst kleiner als bei allen anderen früheren Altersstufen, nach ihrem relativen Gewichte aber (1,44 Proc. vom Gesammt-, 1,64 Proc. vom Gross- und 13,61 Proc. vom Kleinhirne) grösser als bei sämmtlichen ausser den 60jährigen, bei welchen sie verhältnissmässig noch grösser erscheint; im Vergleiche zum Kleinhirne allein ist sie jedoch unter allen die grösste. Die Gewichtsabnahme, die sie erlitten hat, beträgt rücksichtlich der zwanziger Jahre 0,69 Proc. oder 0,12 Grm., bezüglich der fünfziger 4,75 Proc. oder 0,86 Grm. und bezüglich der sechziger 2,49 Proc. (0,44 Grm). — Das Mittelgewicht des Hinterhirns überhaupt beläuft sich also auf 143,57 Grm., mit welcher Zahl, die absolut kleiner als bei allen jüngeren Individuen ist, es vom Gesammthirne 12,02 Proc. und vom Grosshirne 13,69 Proc. ausmacht, daher an relativer Grösse doch die dritte Altersgruppe übertrifft und vom Gewichte zur Zeit der zwanziger Jahre 15,96 Grm. (10,0 Proc.), der dreissiger 16,62 Grm. (10,37 Proc.) und der sechziger 5,75 Grm. (3,85 Proc.) verloren hat.

Sonach besitzt die Altersperiode der siebenziger Jahre ein leichteres Gesammthirn, als die früheren, sowie auch dessen einzelne Theile leichter als bei diesen sind, — ein relativ kleineres Hinterhirn, aber eine verhältnissmässig sehr grosse Brücke.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
144	81 Jahre	Mittelgross	Pneumonie	1184,52	1045,67	123,59	15,26
145	82 „	„	Tuberculose	1256,64	1104,68	135,61	16,35
146	82 „	Gross	?	1165,90	1029,17	121,47	15,26
147	82 „	Klein	Emphysem	1046,50	915,26	118,13	13,11
148	83 „	Mittelgross	?	1200,84	1074,04	112,63	14,17
149	86 „	Gross	Marasmus	1158,15	1024,81	118,08	15,26
150	87 „	Mittelgross	Emphysem	1319,04	1192,18	111.60	15,26
151	89 „	Gross	Pneumonie	1134,23	999,68	120,38	14,17
Mittel				1183,22	1048,18	120,18	14,85

Das mittlere Gesammthirngewicht bei den Männern im Alter der achtziger Jahre — siebente Gruppe — beträgt blos 1183,22 Grm. und bewegt sich in den 8 Fällen zwischen 1046,5 Grm. bei einem kleinen 82jährigen und 1319,04 Grm. bei einem mittelgrossen 87jährigen Greise; dem der vorhergehenden Altersgruppe steht es um 10,73 Grm. (0,89 Proc.), dem der

zwanziger Jahre um 131,28 Grm. (9,98 Proc.) nach, nimmt also im Vergleiche zu seiner nächstvorhergehenden Gruppe weniger ab, als im vorigen Alter (1,77 Proc.).

Das Grosshirn wiegt im Durchschnitte 1048,18 Grm. (915,26 bis 1192,18 Grm.), nämlich 88,58 Proc. vom Gesammthirne, mit welchen Zahlen es wohl das absolut fast kleinste, jedoch relativ grösste unter allen ist; von den zwanziger Jahren his hieher hat es 9,24 Proc. (106,79 Grm.) verloren, seit den siebenziger Jahren aber wieder um 0,21 Grm. und 0,02 Proc. zugenommen. — Dem Kleinhirne kömmt das geringe Gewicht von 120,18 Grm. (111,60 bis 135,61 Grm.) und hiemit 10,15 Proc. vom Gesammt- und 11,46 Proc. vom Grosshirngewichte zu, welchen entsprechend es sowohl das absolut als auch im Gegensatze zum Grosshirne, das relativ kleinste unter allen; seine Gewichtsabnahme bezüglich der zwanziger Jahre beträgt 22,02 Grm. oder 15,48 Proc., bezüglich des absolut grössten in den dreissiger Jahren 22,40 Grm. und 15,71 Proc. und endlich rücksichtlich der siebenziger Jahre 6,18 Grm. und 4,89 Proc.

Die Brücke hat das Mittelgewicht von blos 14,85 Grm. (13,11 bis 16,35 Grm.), welches 1,25 Proc. vom Gesammt-, 1,41 Proc. vom Gross- und 12,35 Proc. vom Kleinhirne ausmacht, daher wie jenes des Kleinhirns das absolut und relativ kleinste unter sämmtlichen ist. Da sie vom Gewichte in den zwanziger Jahren 2,48 Grm., von dem in den fünfziger 3,22 Grm. und endlich von dem der siebenziger Jahre 2,36 Grm. verloren hat, berechnet sich ihre Gewichtsabnahme auf 14,31 Proc. bezüglich der ersten, auf 17,81 Proc. bezüglich der vierten und auf 13,71 Proc. rücksichtlich der sechsten Gruppe, weshalb die Brücke unter allen Hirntheilen die verhältnissmässig grösste Gewichtsabnahme erleidet. Für das Hinterhirn im Allgemeinen ergieht sich bei dem Durchschnittsgewichte von 135,03 Grm. und den Procentgewichten von 11,41 (Gesammthirn) und 12,88 (Grosshirn) ein Verlust von 24,5 Grm. und 15,35 Proc. in Beziehung auf die zwanziger, von 25,16 Grm. und 15,70 Proc. bezüglich der dreissiger und von 8,54 Grm. und 5,94 Proc. bezüglich der siebenziger Jahre. Entsprechend dem Kleinhirne und der Brücke ist daher auch das Hinterhirn im hohen Greisenalter in jeder Beziehung kleiner als zu früheren Zeiten, so dass also die Männer jenseits des achtzigsten Jahres das kleinste Gehirn im Ganzen, jedoch bei dem verhältnissmässig grössten Gross- das verhältnissmässig kleinste Hinterhirn (Kleinhirn und Brücke) besitzen.

Alter.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
20er Jahre	46	1314,50	1154,97	87,86	142,20	10,81	12,31	17,33	1,31	1,50	12,18	159,53	12,13	13,81
30er „	16	1310,04	1149,84	87,77	142,58	10,88	12,39	17,61	1,34	1,53	12,35	160,19	12,22	13,93
40er „	11	1291,14	1137,77	88,12	136,19	10,54	11,96	17,17	1,32	1,50	12,60	153,36	11,87	13,47
50er „	20	1268,18	1112,86	87,75	137,23	10,82	12,33	18,07	1,42	1,62	13,16	155,30	12,24	13,95
60er „	25	1215,58	1066,25	87,71	131,67	10,83	12,34	17,65	1,45	1,65	13,40	149,32	12,28	14,00
70er „	25	1193,95	1047,97	87,77	126,36	10,58	12,05	17,21	1,44	1,64	13,61	143,57	12,02	13,69
80er „	8	1183,22	1048,18	88,58	120,18	10,15	11,46	14,85	1,25	1,41	12,35	135,03	11,41	12,88

Aus den bisherigen Untersuchungen erhellet nun der Einfluss des Alters auf das Gewicht des Gehirnes in folgender Weise:

1. Das Gesammt- sowie auch das Grosshirn hat sein grösstes Gewicht im Alter von 20 bis 30 Jahren erreicht, nach welcher Zeit beide ununterbrochen und stetig abnehmen bis ins hohe Alter; diese Gewichtsabnahme, die beim Gehirne der 80jährigen Individuen bis auf fast 10 Proc. vom Gewichte in den zwanziger Jahren steigt, erfolgt aber nicht gleichmässig, sondern beträgt bis zu den fünfziger und nach den siebenziger Jahren viel weniger als während der Zeit vom 50. bis 80. Jahre; die rascheste Abnahme stellt sich zwischen dem 60. und 70. Lebensjahre ein.
2. Das Hinterhirn (und auch das kleine) nimmt an Gewicht bis zu dem Alter der dreissiger Jahre zu, nach dieser Zeit beständig wieder ab, ist im höchsten Alter am kleinsten und ausserdem auch in allen Altersstufen nach den dreissiger Jahren kleiner als in den zwanziger; auch seine Abnahme schreitet nicht gleichmässig vorwärts, sondern ist im Alter der sechziger bis achtziger Jahre viel bedeutender (in dem letzteren am grössten), als zu anderen Zeiten.
3. Die Varolsbrücke wächst bis in die fünfziger Jahre, wird dann fortwährend kleiner so dass sie in den achtziger Jahren am kleinsten ist, wo sie auch den grössten Gewichtsverlust während aller Jahrzehnte (17,81 Proc.) erleidet.
4. Nach den gegenseitigen Verhältnissen gestalten sich aber die Gewichte der einzelnen Hirntheile derart, dass das Grosshirn im höchsten Alter am grössten und das Hinterhirn, sowie einzeln auch Brücke und Kleinhirn, am kleinsten und umgekehrt das Hinterhirn, sowie auch die Brücke für sich allein in den sechziger Jahren am grössten, das Grosshirn am kleinsten ist. Das relative Gewicht des Grosshirns steigt erst bis in die vierziger Jahre, nimmt dann bis in die sechziger wieder ab, um nachher stets zuzunehmen und das Maximum in den achtziger Jahren zu erreichen. — Das des Hinterhirns (auch der Brücke und des Kleinhirns einzeln) steigt in den dreissiger Jahren, sinkt nachher wieder, um allmälig auf sein Maximum in den sechziger Jahren sich emporzuheben, nach dieser Zeit, in den achtziger Jahren, aber viel tiefer wieder herabzusinken, als es früher je der Fall gewesen ist. — Das Gewicht der Brücke, rücksichtlich dem des Kleinhirns betrachtet, vergrössert sich fortwährend bis in die siebenziger Jahre, wo seine Abnahme beginnt. Im Allgemeinen wird also das Grosshirn mit steigendem Alter (von dem 20. Jahre an) relativ grösser, das Hinterhirn kleiner.

XI. Die deutschen Weiber.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
1	20 Jahre	Mittelgross	Caries	1140,72	1001,87	124,68	14,17
2	20 „	„	Puerpera	1268,66	1123,27	129,04	16,35
3	20 „	„	Dysenterie	1080,52	929,68	136,67	14,17
4	20 „	Klein	„	1197,57	1052,18	130,13	15,26
5	20 „	„	Tuberculose	1064,11	946,09	103,85	14,17
6	21 „	Mittelgross	Puerpera	1343,07	1185,61	141,09	16,35
7	23 „	Klein	„	994,14	865,13	115,90	13,11
8	24 „	„	Tuberculose	1253,34	1104,68	132,31	16,35
9	24 „	„	„	1205,29	1039,04	148,75	17,50
10	25 „	Mittelgross	Puerpera	1305,84	1165,90	125,77	14,17
11	26 „	„	„	1190,00	1048,91	126,92	14,17
12	26 „	„	Tuberculose	1176,81	1033,59	126,87	16,35
13	27 „	Klein	Puerpera	1039,00	906,67	119,22	13,11
14	28 „	Mittelgross	„	1117,73	991,99	112,63	13,11
15	29 „	Gross	Pneumonie	1242,50	1109,04	117,11	16,35
16	29 „	„	Puerpera	1263,21	1128,75	118,11	16,35
Mittel				1180,15	1038,90	125,56	15,06

Von ihnen wurden im Ganzen 92 Gehirne untersucht, welche dem Alter von 20 bis 87 Jahren angehörten und nach den Jahrzehnten in 7 Gruppen, wie bei den Männern eingetheilt wurden.

Zur Zeit der **zwanziger Jahre**, 16 Gehirne, erhalten wir für das Gesammthirn ein Mittelgewicht von 1180,15 Grm., welches zwischen den Extremen von 994,14 Grm. bei einem 23jährigen kleinen, schwachen und 1343,07 Grm. bei einem 21jährigen grossen Weibe schwankt und nur mit dem Maximum das mittlere Gesammtgewicht der 20jährigen Männer (1314,5 Grm.) erreicht, deren Minimum (1127,59 Grm.) dem weiblichen Mittel nahe steht. Ueberhaupt weisen nur 2 Gehirne ein Gewicht von etwas über 1300, 4 das über 1200, 5 über 1100, 3 über 1000 und 1 das unter 1000 Grm. auf; es ist um 134,35 Grm. (10,22 Proc.) leichter als das männliche derselben Altersperiode, kömmt aber dem der achtziger Jahre (1183,27 Grm.) fast gleich.

Das Grosshirn allein wiegt in diesem Alter 1038,90 Grm., das sind 88,03 Proc. vom Gesammthirne, so dass es trotz seines absolut geringeren (um 116,07 Grm. und 10,04 Proc.) Gewichtes doch relativ grösser als beim 20jährigen Manne (87,86 Proc.) ist; sein Minimum beziffert sich mit 865,13 Grm., sein Maximum mit 1185,61 Grm. — Ihr Kleinhirn, welches das durchschnittliche Gewicht von blos 125,56 Grm. (Maximum 148,75, Minimum 103,85 Grm.) und vom Gesammt- 10,63, vom Grosshirne 12,08 Proc. besitzt, ist absolut (um 16,64 Grm. oder 11,70 Proc.) und auch relativ kleiner als beim Manne, verhält sich daher dem Grosshirne entgegengesetzt.

Ganz gleich verhält sich auch die Varolsbrücke, deren mittleres Gewicht mit 15,06 Grm. (1,27 Proc. vom ganzen, 1,44 Proc. vom grossen und 11,99 Proc. vom kleinen Gehirne) ebenfalls in jeder Beziehung kleiner als beim 20jährigen Manne gefunden wird; der Unterschied beläuft sich zu Gunsten des männlichen Geschlechtes auf 2,27 Grm. oder 13,09 Proc. Diesen beiden Hirntheilen entsprechend muss auch das Hinterhirn beim weiblichen Geschlechte sowohl absolut als relativ kleiner als beim männlichen sein, wie die folgenden Zahlen bezeugen; denn es wiegt beim ersteren blos 140,62 Grm., nicht einmal so viel wie das Kleinhirn der Männer allein, daher 11,91 Proc. vom Gewichte des gesammten und 13,53 Proc. von dem des grossen Gehirnes, so dass sich ein Unterschied von 18,91 Grm. oder 11,85 Proc., also viel grösser als beim Grosshirne herausstellt.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
17	31 Jahre	Mittelgross	Puerpera	1196,42	1064,17	116,99	15,26
18	31 „	„	„	1126,44	990,90	121,37	14,17
19	32 „	Klein	„	1164,78	1018,27	131,25	15,26
20	33 „	Mittelgross	Tuberculose	1220,52	1087,18	116,99	16,35
21	35 „	Klein	?	1125,45	980,00	127,95	17,50
22	35 „	„	?	1028,02	900,13	115,90	11,99
23	36 „	„	Tuberculose	970,13	842,18	113,78	14,17
24	37 „	„	Pneumonie	1212,95	1055,45	140,00	17,50
Mittel				1130,58	992,28	123,02	15,27
25	42 Jahre	Klein	Tuberculose	1256,61	1112,31	129,04	15,26
26	43 „	Mittelgross	Vitium cordis	1336,54	1175,77	142,18	18,59
27	44 „	Klein	Pneumonie	1018,15	873,85	127,95	16,35
28	45 „	„	Tuberculose	1189,94	1053,27	119,17	17,50
29	46 „	Mittelgross	Vitium cordis	1137,50	1000,77	121,47	15,26
30	48 „	Klein	Tuberculose	1193,19	1048,87	127,95	16,35
31	49 „	Mittelgross	„	984,30	862,95	106,09	15,26
Mittel				1159,46	1018,25	124,83	16,37
32	51 Jahre	?	Tuberculose	983,15	847,63	121,35	14,17
33	51 „	Mittelgross	?	1101,29	983,27	103,85	14,17
34	53 „	„	Marasmus	1122,13	966,87	137,76	17,50
35	54 „	„	Tuberculose	1095,84	954,81	125,77	15,26
36	55 „	?	Vitium cordis	1158,18	1023,75	119,17	15,26
37	59 „	Mittelgross	Magenkrebs	1111,22	970,13	126,92	14,17
38	60 „	Klein	Vitium cordis	1086,04	949,37	119,17	17,50
39	60 „	„	Nekrosis	1165,90	1004,04	143,27	18,59
Mittel				1102,96	962,48	124,65	15,82

Im **Alter der dreissiger Jahre**, 2. Gruppe, zeigen die 8 Gehirne innerhalb der Gränzwerthe von 970,13 bei einem kleinen, sehr schwächlichen und 1220,52 Grm. bei einem

mittelgrossen Weibe das Durchschnittsgewicht von 1130,58 Grm.; dieses hat im Vergleiche zur ersten Gruppe 49,57 Grm. oder 4,20 Proc. von deren Gewicht verloren und steht dem der Männer desselben Alters (1310,04 Grm.) um 179,46 Grm., nämlich um 13,69 Proc. nach; nicht einmal das weibliche Maximum erreicht das Durchschnittsgewicht des Mannes, sondern übersteigt nur um weniges dessen Minimum. — Von diesem Gesammtgewichte fallen auf das Grosshirn 992,28 Grm. (842,18 bis 1087,18 Grm.), nämlich 87,76 Proc., welches bezüglich der ersten Altersgruppe somit absolut (um 46,62 Grm. und 4,48 Proc.) und auch relativ kleiner erscheint; von dem gleich alten männlichen Grosshirne unterscheidet es sich durch Mindergewicht von 157,56 Grm. oder 13,70 Proc., demnach um viel mehr als in der ersten Periode; trotzdem aber haben beide nahezu ganz dieselben Procentgewichte.

Das Kleinhirn wiegt in diesem Alter 123,02 Grm. (113,78 bis 140 Grm.), 10,88 Proc. vom Gesammt- und 12,39 Proc. vom Grosshirne, ist mithin absolut wohl kleiner, — um 2,54 Grm. oder 2,02 Proc., — jedoch bezüglich der genannten grösser als im Alter der zwanziger Jahre, in welcher Richtung es dem Kleinhirne der Männer desselben Alters genau gleichet, obwohl es ihm um 19,56 Grm. (13,71 Proc.) nachsteht, so dass also auch beim Kleinhirne die Gewichtsdifferenz vom gleich alten männlichen grösser als bei der ersten Gruppe beobachtet wird.

Ihre Brücke hat das mittlere Gewicht von 15,27 Grm., das 1,35 Proc. vom Gesammt-, 1,56 Proc. vom Gross- und 12,41 Proc. vom Kleinhirne ausmacht, das der ersten Gruppe um 0,21 Grm. (1,39 Proc.) übertrifft und nach den angeführten Verhältnisszahlen auch relativ grösser als bei den 20jährigen Weibern und selbst etwas grösser als bei den 30jährigen Männern ist, im Vergleiche zu welchen sie aber um 2,34 Grm. oder 13,28 Proc. kleiner erscheint, daher einen geringeren Unterschied als Gesammt-, Gross- und Kleinhirn darbietet, der aber nichtsdestoweniger den in der vorigen Gruppe überragt.

Nach diesen Angaben wiegt das Hinterhirn im Ganzen 138,29 Grm. (12,23 Proc. vom Gesammt-, 13,93 Proc. vom Grosshirne), ist um 2,33 Grm. oder 1,65 Proc. kleiner, trotzdem aber verhältnissmässig grösser als jenes der 20jährigen Weiber, deren Hinterhirn geringere Procentzahlen aufweiset. Vom Hinterhirne der Männer gleichen Alters differirt es um 21,90 Grm., das sind 13,67 Proc., gleicht ihm aber, ähnlich wie das Kleinhirn in seinem relativen Gewichte.

Im Alter der dreissiger Jahre ist das Gehirn, sowie auch dessen einzelne Theile, ausser der etwas grösseren Brücke, im Ganzen kleiner, zugleich aber sein Grosshirn auch relativ kleiner, dagegen sein Hinterhirn (Kleinhirn und Brücke auch für sich) relativ grösser als bei den Weibern im Alter von 20 bis 30 Jahren; dem der Männer gleicht es in seinen Verhältnisszahlen fast vollkommen.

Die vierziger Jahre — dritte Gruppe, sind durch 7 Gehirne vertreten, welche zwischen 1336,54 und 948,30 Grm. wechseln und ein Mittelgewicht von 1159,46 Grm. besitzen; dieses ist wohl kleiner als zur Zeit der zwanziger Jahre (um 20,69 Grm. oder 1,75 Proc.), jedoch um 28,88 Grm. oder 2,55 Proc. grösser als das vorhergehende. Wird dieses Gesammtgewicht mit dem der Männer desselben Alters (1291,14 Grm.) verglichen, so findet man, dass das weibliche zu dieser Zeit um 131,68 Grm. (10,19 Proc.) kleiner ist, dem ersteren daher näher steht, als zur Zeit der zwanziger und dreissiger Jahre. — Das Grosshirn, mit dem durch-

schnittlichen Gewichte von 1018,25 Grm., bewegt sich in den 7 Fällen von 862,95 bis 1175,77 Grm., steht, wie das gesammte, dem der zwanziger Jahre (nm 20,65 Grm. oder 1,89 Proc.) nach und übertrifft das der dreissiger (um 25,97 Grm oder 2,61 Proc.), beides grössere Differenzen als beim Gesammthirne, von welchem es 87,82 Proc. in sich fasst, so dass es auch relativ kleiner ist als in den zwanziger Jahren (88,03 Proc). Vom gleich alten männlichen Grosshirne ist es um 119,52 Grm. (10,50 Proc.) entfernt, von welchem es übrigens auch an relativer Grösse (88,12 Proc.) bedeutend übertroffen wird.

Ihr Kleinhirn hat ein mittleres Gewicht von 124,83 Grm. (im Maximum 142,18, im Minimum 106,09 Grm), demnach 10,76 Proc. vom Gesammt- und 12,25 Proc. vom Grosshirne, so dass es relativ grösser als in den zwanziger, aber kleiner als in den dreissiger Jahren ist; bezüglich der ersten Gruppe hat es einen Gewichtsverlust von 0,73 Grm. (0,58 Proc.), bezüglich der dreissiger Jahre aber eine Zunahme von 1,81 Grm. (1,47 Proc.) erfahren. In diesem Alter beträgt der Unterschied zwischen männlichem und weiblichem Kleinhirne weniger als in den früheren Altern, nämlich 11,36 Grm. oder 8,34 Proc. zu Gunsten des ersteren, das weibliche ist aber trotzdem relativ grösser.

Der Brücke ist das Gewicht von 16,37 Grm. eigen (18,59 im Maximum, 15,26 im Minimum), welches vom Gesammthirne 1,41 Proc., vom grossen 1,60 Proc. und vom kleinen Gehirne 13,11 Proc. ausmacht, daher sowohl absolut als auch relativ grösser als bei der ersten (nm 1,31 Grm. oder 8,63 Proc.) und zweiten Gruppe (um 1,10 Grm. oder 7,20 Proc.), besonders im Vergleiche zum Kleinhirne ist. Da die Brücke bei den gleich alten Männerhirnen 17,17 Grm. wiegt, so ist die der Weiber um 0,80 Grm. oder 4,65 Proc. kleiner, der Unterschied zwischen beiden aber ein viel geringerer als in den früheren Altersstufen und ausserdem noch die weibliche Brücke wie das Kleinhirn relativ viel grösser als die männliche.

Für das Hinterhirn überhaupt erhalten wir sonach das mittlere Gewicht von 141,20 Grm. (12,17 Proc. vom ganzen und 13,86 Proc. vom grossen Gehirne), welches sowohl das der jüngeren als auch der älteren Weiber an absolnter Grösse übertrifft, an relativer jedoch selbst von dem der dreissiger Jahre übertroffen wird; es ist nämlich um 0,58 Grm. (0,41 Proc.) schwerer als das 20jährige und um 2,91 Grm. (2,10 Proc.) schwerer als das 30jährige weibliche Hinterhirn. Im Vergleiche zum männlichen derselben Altersperiode (153,36 Grm.) zeigt sich das weibliche wohl kleiner (um 12,16 Grm. oder 7,92 Proc.), im Verhältnisse zum Gross- und Gesammthirne aber grösser.

Das weibliche Gehirn ist also in den vierziger Jahren insgesammt kleiner als in den zwanziger, ebenso das Gross- und Kleinhirn, wogegen das Hinterhirn (und die Brücke) etwas grösser sind; das Verhältniss der einzelnen Hirntheile zu einander aber hat sich derart geändert, dass in diesem Alter das Grosshirn relativ kleiner, das Hinterhirn nnd dessen einzelne Abschnitte grösser erscheinen, als bei den 20jährigen Weibern; derselbe Unterschied obwaltet anch bezüglich der Männer desselben Alters.

Zur Zeit der fünfziger Jahre, vierte Gruppe, ergiebt sich für das Gesammthirn aus den acht einzelnen Fällen, wo es von 983,15 bis 1165,90 Grm. steigt, das Mittelgewicht von 1102,96 Grm., welches dem aller früheren Altersstufen nachsteht und zwar im Vergleiche zum 20jährigen 77,19 Grm. oder 6,54 Proc., zum 40jährigen 56,50 Grm. oder 4,87 Proc. vom jeweiligen Gewichte verloren hat, ein Verlust, der viel bedeutender als in den vorigen Jahrzehnten

ist. Beim männlichen Geschlechte dieses Alters wiegt das Gesammtbirn 1268,18 Grm., ist somit um 165,22 Grm. grösser, welcher Abstand für das weibliche Gehirn 13,02 Proc. ausmacht. — Von diesem Gesammtgewichte fallen auf das Grosshirn 962,48 Grm. oder 87,26 Proc., so dass es als das absolut und auch relativ kleinste nnter den bisherigen Altersgruppen dasteht; hinter dem der zwanziger Jahre bleibt es um 76,42 Grm. und 7,35 Proc., hinter dem der vierziger nm 55,77 Grm. und 5,47 Proc. und hinter dem gleich alten Männergrosshirne um 150,38 Grm. oder 13,51 Proc. zurück, welches letztere aber auch zugleich relativ etwas grösser ist.

Das Kleinhirn wiegt im Mittel 124,65 Grm. (im Maximum 143,27, im Minimum 103,85 Grm.) und besitzt bezüglich des Gesammt- und Grosshirnes die Verhältnisszahlen von 11,30 und 12,95 Proc., welchen und zugleich dem Grosshirne entsprechend es relativ schwerer als bei den übrigen Altersstufen, trotzdem aber leichter — um 0,91 Grm. oder 0,72 Proc. — als in den zwanziger und — um 0,18 Grm. oder 0,14 Proc. — vierziger Jahren ist. Sein Abstand vom männlichen Kleinhirne desselben Alters (137,23 Grm.), welches freilich im Verhältnisse zum Grosshirne kleiner ist, beträgt 12,58 Grm. oder 9,16 Proc., etwas mehr als in dem vorigen, aber weniger als in den beiden ersten Altern.

Ihre Brücke hat das Mittelgewicht von 15,82 Grm. (14,17 bis 18,59 Grm.), welches wohl um 0,76 Grm. (5,04 Proc.) grösser als in den zwanziger Jahren, dagegen wieder um 0,55 Grm. oder 3,35 Proc. kleiner als in den vierziger, im Verhältnisse zum Gesammt- (1,43 Proc.), Gross- (1,64 Proc.) und Kleinhirne (12,69 Proc.) aber grösser als das Gewicht der Brücke vor dem fünfzigsten Jahre ist. Im Vergleiche zur männlichen Brücke dieses Alters (18,07 Grm.) ist die weibliche um 12,45 Proc. (2,25 Grm.) kleiner. — Somit finden wir, dass das Hinterhirn des Weibes in den fünfziger Jahren 140,47 Grm., fast soviel — nur um 0,15 Grm. oder 0,06 Proc. weniger — wiegt, als in den zwanziger Jahren (140,62 Grm.) und dem des Alters der vierziger Jahre (141,20 Grm.) um 0,73 Grm. (0,51 Proc.) nachsteht; da es aber im Verhältnisse zum Gesammthirne 12,73 und zum Grosshirne 14,59 Proc. erreicht, so ist es nichts destoweniger das relativ grösste unter allen hier beigezogenen Altersstufen, dem blos das der achtziger Jahre ähnelt. Auch von dem der gleich alten Männer (155,3 Grm.) unterscheidet es sich trotz seines um 14,83 Grm. oder 9,54 Proc. geringeren Gewichtes durch das Ueberwiegen im Verhältnisse zum Grosshirne.

Die Weiber im Alter der fünfziger Jahre weisen also ein kleineres Gehirn als die der zwanziger, jedoch eine etwas grössere Varolsbrücke auf und sind besonders dadurch ausgezeichnet, dass bei ihnen das Grosshirn das relativ kleinste, das Hinterhirn (und kleine) dagegen das relativ grösste Gewicht besitzen, wogegen die Brücke mit dem Kleinhirne nicht gleichen Schritt hält, sondern kleiner bleibt.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
40	61 Jahre	Klein	Tuberculose	1056,29	929,49	111,54	15,26
41	61 "	Mittelgross	Meningitis	1140,71	1012,76	110,45	17,50
42	62 "	Klein	Pneumonie	1040,04	923,11	101,67	15,26
43	65 "	Mittelgross	?	1469,94	1301,54	147,63	20,77
44	66 "	Gross	Pneumonie	1183,28	1029,17	137,76	16,35
45	66 "	Klein	?	1040,09	896,87	126,87	16,35
46	68 "	"	Typhus	978,79	859,79	103,85	15,26
47	68 "	?	Pneumonie	1064,14	916,54	131,25	16,35
48	68 "	?	Vitium cordis	1286,19	1138,59	131,25	16,35
49	68 "	Gross	Caries	1205,27	1071,87	115,90	17,50
50	68 "	Mittelgross	Dysenterie	997,43	865,13	118,13	14,17
51	68 "	Klein	Tuberculose	1133,02	990,90	125,77	16,35
52	68 "	Gross	Pneumonie	1022,57	872,76	132,31	17,50
53	69 "	Mittelgross	"	1192,09	1058,75	116,99	16,35
54	70 "	Klein	Tuberculose	1160,36	1023,75	120,26	16,35
55	70 "	?	Pyelitis	1191,05	1064,17	112,71	14,17
56	70 "	?	Pneumonie	1253,79	1109,49	129,04	15,26
Mittel				1143,99	1004,57	122,99	16,43

Unter den 17 Gehirnen aus dem Alter der sechziger Jahre — fünfte Gruppe — — weisen zwei ein Gesammtgewicht von weniger als 1000 Grm., eines aber von 1469,94 Grm., das grösste unter allen deutschen Weibern, auf; ihr Mittel erreicht 1143,99 Grm., ist somit um 71,59 Grm. (5,88 Proc.) geringer als bei den Männern desselben Alters (1215,58 Grm.). In Rücksicht auf die früheren Altersstufen beim Weibe selbst ist das Gesammthirn in den sechziger Jahren um 36,16 Grm. (3,06 Proc.) kleiner als das der zwanziger, aber um 41,03 Grm. (3,71 Proc.) grösser als das der fünfziger Jahre. — Das Grosshirn wiegt zu dieser Zeit innerhalb der Gränzen von 859,79 und 1301,54 Grm. im Durchschnitte 1004,57 Grm. und 87,81 Proc. vom Gesammthirne; auch dieses ist, um 34,33 Grm. oder 3,30 Proc. — kleiner als das der 20jährigen und grösser, um 42,09 Grm. oder 4,37 Proc. — als das der 50jährigen Weiber, nach der oben angegebenen Verhältnisszahl zum Gesammtgewichte aber relativ grösser als bei diesen und kleiner als bei den ersteren. Beim deutschen Manne hat das Grosshirn zu derselben Zeit ein Gewicht von 1066,25 Grm. (87,71 Proc.), weshalb das weibliche Grosshirn wohl (um 61,68 Grm. oder 5,78 Proc.) kleiner, trotzdem aber im Vergleiche zum Gesammthirne etwas grösser.

Ihr Kleinhirn, welches von 101,67 bis 147,63 Grm. in den einzelnen Fällen schwankt, hat ein mittleres Gewicht von blos 122,99 Grm., das 10,75 Proc. vom Gesammt- und 12,24 Proc. vom Grosshirne gleichkömmt; im Vergleiche zu dem der zwanziger Jahre (125,56 Grm.) hat es um 2,57 Grm. (2,04 Proc.), zu dem der vierten Gruppe um 1,66 Grm. (1,33 Proc.) abgenommen, ist aber nach seinen Verhältnissen zum Gesammt- und Grosshirne dennoch relativ grösser als zur Zeit des grössten Gewichtes (zwanziger Jahre), dagegen aber wieder viel kleiner

als in den fünfziger Jahren. Wie alle Gewichte ist auch dieses kleiner als bei den gleich alten Männern (131,67 Grm.) und zwar um 8,68 Grm., was soviel als 6,59 Proc. ausmacht, nur besteht noch der Unterschied, dass bei den Weibern das Kleinhirn verhältnissmässig kleiner und ihr Grosshirn grösser als bei den Männern ist.

Für die Brücke berechnet sich das Mittelgewicht auf 16,43 Grm. (1,43 Proc. vom ganzen, 1,63 Proc. vom grossen und 13,35 Proc. vom kleinen Gehirne), welches erst in diesem Alter seine grösste absolute Zahl erreicht und auch relativ, besonders bezüglich des Kleinhirns, grösser als bei allen jüngeren Weibern ist, und zwar beträgt die Zunahme seit den zwanziger Jahren 1,37 Grm. oder 9,09 Proc. und seit den fünfziger 0,61 Grm. oder 3,85 Proc. In Rücksicht auf die Männer desselben Alters obwaltet der Unterschied, dass die weibliche Brücke einerseits um 1,22 Grm. (6,91 Proc.) leichter und andererseits auch, wie das Kleinhirn, verhältnissmässig kleiner ist. — Das mittlere Gewicht des Hinterhirns stellt sich demnach mit 139,42 Grm. heraus, beträgt 12,18 Proc. vom Gesammt-, 13,87 Proc. vom Grosshirne, wird um 1,20 Grm. (0,85 Proc.) von dem der zwanzigjährigen, um 1,78 Grm. (1,26 Proc.) vom Maximalgewichte zur Zeit der vierziger Jahre und um 1,05 Grm. oder 0,74 Proc. von dem der fünfzigjährigen Weiber übertroffen und ist nach den angeführten Procentzahlen relativ grösser als bei den 20- und 40jährigen, kleiner als bei den 30- und 50jährigen Weibern. Im Vergleiche zum männlichen Hinterhirne derselben Altersgruppe (149,32 Grm.) ist das weibliche sowohl absolut (um 9,90 Grm. oder 6,63 Proc.) als auch relativ, im Gegensatze zum Grosshirne kleiner.

Im Alter der sechziger Jahre ist beim Weibe das Gesammthirn sowie auch dessen Hauptabtheilung ausser der Brücke, die erst zu dieser Zeit ihr Maximalgewicht erreicht hat, kleiner als in den zwanziger Jahren; die Abnahme hat aber derart Platz gegriffen, dass das Grosshirn verhältnissmässig kleiner, das Hinterhirn, sowie auch Kleinhirn und Brücke für sich, verhältnissmässig grösser geworden sind.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
57	71 Jahre	?	Emphysem	1154,98	1001,87	135,61	17,50
58	71 „	Mittelgross	Tuberculosis peritonei	1069,65	923,11	129,04	17,50
59	71 „	Gross	Peritonitis	1053,18	923,11	115,90	14,17
60	73 „	Klein	Tuberculose	1073,98	939,49	119,23	15,26
61	74 „	Mittelgross	Emphysem	1262,18	1120,00	124,68	17,50
62	74 „	„	?	1084,91	952,63	118,11	14,17
63	74 „	„	Coxitis	913,18	798,40	101,67	13,11
64	74 „	?	Cirrhosis hepatis	1145,10	993,11	132,31	19,68
65	75 „	Mittelgross	?	1015,58	869,04	129,00	17,50
66	75 „	Klein	Magenkrebs	1082,74	949,37	118,11	15,26
67	76 „	Gross	Pneumonie	1024,81	884,81	123,65	16,35
68	76 „	Mittelgross	Vitium cordis	1253,40	1105,77	130,13	17,50
69	76 „	„	Emphysem	1069,63	946,09	109,37	14,17
70	76 „	?	Pneumonie	1023,74	896,87	109,37	17,50
71	77 „	Mittelgross	Dysenterie	1012,73	888,11	110,45	14,17
72	77 „	Klein	Emphysem	1070,65	939,49	114,81	16,35
73	78 „	?	Tuberculose	1026,95	893,59	116,99	16,35
74	78 „	Gross	Pneumonie	1253,84	1082,76	134,49	18,59
75	78 „	Mittelgross	„	1013,79	880,45	119,17	14,17
76	80 „	„	Emphysem	1056,51	923,11	115,90	17,50
77	80 „	Gross	Pneumonie	997,38	873,85	107,18	16,35
Mittel				1078,99	942,14	119,77	16,22

Zur Zeit der siebenziger Jahre (sechste Gruppe) wiegt das Gehirn im Ganzen 1078,99 Grm. und wechselt in den 21 Fällen zwischen 913,18 bis 1262,18 Grm.; über 1100 Grm. wiegt es nur 5mal, unter 1000 Grm. 2mal; mit diesem geringen Gewichte bleibt es hinter dem Gesammthirne aller jüngeren Altersgruppen und zwar hinter dem 20jährigen um 101,16 Grm. oder 8,57 Proc., hinter dem 60jährigen um 65,0 Grm. oder 5,68 Proc. zurück, welche Zahlen auf eine viel grössere Abnahme als je in den vorausgegangenen Jahrzehnten stattgefunden hat, hindeuten. In Rücksicht auf das männliche Gesammthirn derselben Altersperiode (1193,95 Grm.) ist das weibliche um 114,96 Grm. (9,62 Proc.) kleiner, welcher Unterschied aber geringer ist als innerhalb der vier ersten Gruppen.

Das Grosshirn besitzt bei Schwankungen zwischen 798,40 und 1120,0 Grm. das Durchschnittsgewicht von 942,14 Grm., welches soviel als 87,31 Proc. vom Gesammthirne bedeutet, um 96,76 Grm. oder 9,31 Proc. kleiner als bei den 20jährigen, um 62,43 Grm. oder 6,21 Proc. kleiner als bei den 60jährigen Weibern und auch verhältnissmässig kleiner als in den früheren Altern, ausser dem der fünfziger Jahre ist. Dem Grosshirne der gleich alten Männer (1047,97 Grm.) steht es um 105,83 Grm. (10,09 Proc.) und auch an relativer Grösse nach, indem das erstere 87,77 Proc., das weibliche nur 87,31 Proc. vom Gesammthirne betragen.

Ihr Kleinhirn verhält sich dem Grosshirne gerade entgegengesetzt; denn mit dem Gewichte von 119,77 Grm. (11,10 Proc. vom Gesammt- und 12,71 Proc. vom Grosshirne) ist es absolut wohl auch kleiner als bei allen vorausgegangenen Gruppen und zwar um 5,79 Grm. (4,61 Proc.) kleiner als bei der ersten, um 3,22 Grm. (2,61 Proc.) kleiner als bei der fünften Gruppe, trotzdem aber nach den zuvor angeführten Procentzahlen relativ grösser als bei allen, die Weiber der vierten Altersgruppe mit dem relativ grössten Kleinhirne ausgenommen. Aehnlicher Weise unterscheidet es sich auch vom Kleinhirne der 70jährigen Männer (126,36 Grm., 10,58 Proc. nnd 12,05 Proc.), hinter welchem es wohl nach dem absoluten Gewichte (um 6,59 Grm. und 5,21 Proc.), nicht aber nach seinem relativen zurückbleibt, welches letztere im Gegentheile viel grösser ist.

Die Brücke wiegt in diesem Alter 16,22 Grm. (13,11 bis 19,68 Grm.), um 1,16 Grm. (7,70 Proc.) mehr als in dem der zwanziger, aber um 0,21 Grm. (1,27 Proc.) weniger als in den sechziger Jahren, ist jedoch nach ihren Verhältnisszahlen (zum Gesammt- 1,56 Proc., zum Gross- 1,72 Proc. und zum Kleinhirne 13,54 Proc.) viel grösser als in allen vorangehenden Jahrzehnten. Die Differenz von der gleich alten männlichen Brücke beläuft sich auf 0,99 Grm. oder 5,75 Proc. zu Gunsten der Männer, ein geringerer Abstand als in den früheren Altersstufen, trotz welchem aber die Brücke des Weibes ein relativ grösseres Gewicht besitzt.

Sowie Kleinhirn und Brücke für sich, muss auch das Hinterhirn überhaupt, 135,99 Grm. im Mittel, absolut kleiner als bei den jüngeren Weibern sein; da dieses Gewicht aber, dessen Verlust bezüglich dem der zwanziger Jahre 3,29 Proc. (4,63 Grm.) nnd bezüglich dem der sechziger Jahre 2,46 Proc. (3,43 Grm.) und endlich bezüglich des Maximalgewichtes in den vierziger Jahren 3,68 Proc. (5,21 Grm.) beträgt, vom Gesammthirne 12,63 und vom Grosshirne 14,43 Proc. ausmacht: so ist es relativ grösser als bei allen ausser den 50jährigen Weibern. Aehnlicher Weise ist es auch mit seinem absolut geringeren Gewichte als bei den 70jährigen Männern (143,57 Grm., daher 7,58 Grm. oder 5,27 Proc. Differenz) relativ grösser.

Im Alter der siebenziger Jahre ist das Gesammthirn, sowie einzeln auch das Gross-, Hinter- und Kleinhirn kleiner als bei den Weibern jüngeren Alters, jedoch besitzt das Grosshirn ein relativ kleineres, das Hinterhirn (sowie Kleinhirn und Brücke auch für sich allein) ein verhältnissmässig grösseres Gewicht.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
78	81 Jahre	?	Aneurysma aortae	943,88	824,68	106,09	13,11
79	83 „	Mittelgross	Granulirte Nieren	1186,64	1057,63	113,75	15,26
80	83 „	Klein	Emphysem	991,87	871,67	103,85	16,35
81	83 „	„	Pneumonie	993,02	871,67	106,09	15,26
82	83 „	„	Emphysem	889,11	779,81	97,31	11,99
83	84 „	Gross	Pneumonie	985,45	850,90	114,87	19,68
84	84 „	Mittelgross	„	1118,88	975,61	124,68	18,59
85	84 „	?	Emphysem	976,59	853,11	109,37	13,11
86	85 „	Gross	Pneumonie	1175,71	1025,90	133,46	16,35
87	85 „	Mittelgross	„	1029,13	893,59	121,37	14,17
88	85 „	„	Vitium cordis	1135,29	975,61	141,09	18,59
89	85 „	„	Tuberculose	909,89	791,87	103,85	14,17
90	85 „	Klein	Emphysem	976,64	851,99	111,54	13,11
91	86 „	„	Pneumonie	1108,98	958,08	132,31	18,59
92	87 „	Mittelgross	„	962,81	842,49	105,06	15,26
Mittel				1025,59	891,97	114,97	15,57

Zur Zeit der **achtziger Jahre** (siebente Gruppe) berechnet sich aus den 15 untersuchten Fällen, in welchen das Gesammthirn zwischen den Extremen von 889,11 Grm. bei einem sehr kleinen 83 Jahre alten und 1186,64 Grm. bei einem mittelgrossen, ebenfalls 83jährigen Weibe schwankt, das Gesammthirngewicht auf 1025,59 Grm., so dass sich eine Abnahme von 154,56 Grm. oder 13,09 Proc. bezüglich des Gehirnes in den zwanziger (1180,25 Grm.) und von 53,40 Grm. oder 4,94 Proc. bezüglich jenes in den siebenziger Jahren (1078,99 Grm.) herausstellt. Noch ist anzuführen, dass das Minimalgewicht dieses Alters (889 Grm.) zugleich das kleinste Gesammtgewicht unter allen 92 weiblichen Gehirnen ist nnd sein Maximum das Mittelgewicht in den zwanziger Jahren nur um wenige Gramm übertrifft. — Das Männergehirn hat in diesem Alter 1183,22 Grm. aufgewiesen, ist also nahezu dem weiblichen Maximalgewichte gleich, dem Mittelgewichte aber um 157,63 Grm. oder 13,32 Proc. überlegen, welch' grosser Abstand, ausser bei den 30jährigen Weibern (13,69 Proc.), bei keinen der übrigen Altersperioden sich wiederfindet.

Von diesem Gesammtgewichte fallen auf das Grosshirn 894,97 Grm. oder 87,26 Proc. welches Gewicht, wie das vorige unter sämmtlichen Altern das kleinste und auch im Verhältnisse zum Gesammthirne das geringste von allen und dem der fünfziger Jahre gleich ist Von dem der zwanziger Jahre (1038,90 Grm.) hat es 143,93 Grm. oder 13,85 Proc., von dem der siebenziger 47,17 Grm. oder 5,06 Proc. an Gewicht verloren. Wie beim Gesammthirne ist. auch das Minimum des Grosshirngewichtes (779,81 Grm.) das geringste unter allen, sein Maximum dagegen dem 20jährigen Mittel etwas überlegen (1057,63 Grm.), ohne aber die Maximalgewichte der jüngeren Altersstufen, ausser dem etwas kleineren der fünfziger Jahre, zu erreichen. Vom Männergrosshirne der achtziger Jahre (1048,18 Grm.), welches allein mehr

wiegt, als das Gesammthirn der gleichalten Weiber, differirt es um 153,21 Grm. (14,61 Proc.), welcher Abstand, wie beim Gesammthirne, von allen Altersperioden der bedeutendste ist; zugleich aber ist das männliche Grosshirn auch relativ (88,58 Proc.) viel grösser als das weibliche.

Dem Kleinhirne kommen blos 114,97 Grm., in den einzelnen Fällen 97,31 Grm., die kleinste Gewichtszahl aller 92, bei einem kleinen 83jährigen, bis 141,09 Grm. bei einem 85jährigen Weibe zu; bezüglich aller früheren Alter ist das Kleinhirn im höchsten Greisenalter wohl absolut am kleinsten — die Abnahme seit den zwanziger Jahren beträgt 10,59 Grm. oder 8,43 Proc., seit den siebenziger 4,80 Grm. oder 4,00 Proc., — da es für sich aber vom Gesammtgewichte 11,21 und von dem des Grosshirnes 12,84 Proc. in Anspruch nimmt, welche Verhältnisszahlen nur im Alter von 50 bis 60 Jahren grösser gefunden werden, doch das relativ grösste ausser dem der erwähnten Altersstufe. Das Kleinhirn der Männer wiegt zu dieser Zeit 120,18 Grm., ist daher blos um 5,21 Grm. grösser, was einer Differenz von 4,33 Proc. gleichkömmt, welche geringer als in den früheren Altern ist; ausserdem unterscheidet sich aber noch das weibliche vom männlichen, wie von dem der jüngeren Weiber durch ein relativ viel beträchtlicheres Gewicht.

Ihre Brücke wiegt im Mittel, innerhalb der Schwankungen zwischen 11,99 und 19,68 Grm., 15,57 Grm. (1,51 Proc. vom Gesammt-, 1,73 Proc. vom Gross- und 13,54 Proc. vom Kleinhirne), mehr als in den zwanziger (um 0,51 Grm. und 3,38 Proc.) und dreissiger, weniger als in den sechziger (um 0,86 Grm. und 5,23 Proc.), siebenziger (um 0,65 Grm. und 4 Proc.) und übrigen Jahren; dennoch ist sie nach den angegebenen Procentzahlen unter allen die relativ grösste, welcher die der siebenziger Jahre am nächsten, die der zwanziger am entferntesten steht. Die Brücke der 80jährigen Männer (14,85 Grm.) ist sogar, der einzige Theil des Gehirnes, absolut (um 0,72 Grm.) und noch mehr relativ kleiner als beim Weibe dieses Alters, bei welchem sie bezüglich der Männer 4,84 Proc. mehr wiegt.

Das Durchschnittsgewicht des Hinterhirns beträgt bei den Weibern der achtziger Jahre 130,54 Grm., damit 12,72 Proc. vom Gesammt- und 14,58 Proc. vom Grosshirne; sowie das Kleinhirn ist auch das Hinterhirn im höchsten Greisenalter am kleinsten, in Beziehung auf das Gesammt- und Grosshirn aber nach dem der fünfziger Jahre das grösste, trotzdem, dass es von dem der ersten Gruppe einen Gewichtsverlust von 10,08 Grm. (7,16 Proc.), von dem der dritten Gruppe 10,66 Grm. (7,54 Proc.) und von dem der sechsten Gruppe 5,45 Grm. (4 Proc.) erlitten hat. Im Vergleiche zum männlichen Hinterhirne dieses Alters (135,03 Grm.) ist das weibliche um 4,49 Grm. oder 3,32 Proc. kleiner, jedoch ebenfalls verhältnissmässig viel grösser.

Die 80jährigen Weiber besitzen also das kleinste Gesammt-, Gross- und Hinterhirn, von welch' letzterem nur das Kleinhirn in seinem Verhalten den übrigen Theilen sich anschliesst, die Varolsbrücke aber grösser als bei den beiden ersten Gruppen ist; nach den gegenseitigen Verhältnissen aber zeigt sich das Grosshirn mit dem der fünfziger Jahre am kleinsten, das Hinterhirn (und kleine) nach diesem und die Brücke unter allen am grössten.

Alter.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
20er Jahre	16	1180,15	1038,90	88,03	125,56	10,63	12,08	15,06	1,27	1,44	11,99	140,62	11,91	13,53
30er "	8	1130,58	992,28	87,76	123,02	10,88	12,39	15,27	1,35	1,56	12,41	138,29	12,23	13,93
40er "	7	1159,46	1018,25	87,82	124,83	10,76	12,25	16,37	1,41	1,60	13,11	141,20	12,17	13,86
50er "	8	1102,96	962,48	87,26	124,65	11,30	12,95	15,82	1,43	1,64	12,69	140,47	12,73	14,59
60er "	17	1143,99	1004,57	87,81	122,99	10,75	12,24	16,43	1,43	1,63	13,35	139,42	12,18	13,87
70er "	21	1078,99	942,14	87,31	119,77	11,10	12,71	16,22	1,50	1,72	13,54	135,99	12,63	14,43
80er "	15	1025,59	894,97	87,26	114,97	11,21	12,84	15,57	1,51	1,73	13,54	130,54	12,72	14,58

Mit dem vom 20. Jahre an vorrückenden Alter werden demnach bei den deutschen Weibern folgende Veränderungen am Gewichte des Gehirnes ersichtlich:

1. **Das Gesammt- sowie das Gross- und Kleinhirn haben im Alter der zwanziger Jahre ihre grösste Schwere nnd verkleinern sich vom 30. Jahre an fortwährend, jedoch nicht ganz gleichmässig, denn das Gesammthirn verliert bis zum 90. Jahre 13,09 Proc. (beim Manne blos 10 Proc.), das Grosshirn 13,85 Proc., das Kleinhirn aber nur 8,43 Proc. vom Gewichte in den zwanziger Jahren; bei allen erfolgt die grösste Abnahme zwischen dem 70. und 90. Jahre.**
2. **Das Hinterhirn im Ganzen ist im Alter der vierziger, die Brücke erst in dem der sechziger Jahre am grössten, nach welcher Zeit beide kleiner werden, die Brücke jedoch auch im höchsten Alter grösser als in den zwanziger und dreissiger Jahren bleibt, das Hinterhirn aber kleiner wird als es je früher gewesen ist; wie die vorangehenden Hirnabschnitte erleiden auch diese im höchsten Alter die bedeutendste Gewichtsabnahme.**
3. **Nach dem gegenseitigen Verhältnisse der einzelnen Gehirnabtheilungen nimmt das Gewicht des Grosshirns im Allgemeinen von den zwanziger Jahren, wo es relativ am grössten ist, fortwährend ab, bis es in den achtziger Jahren am relativ kleinsten geworden ist, wogegen das des Hinterhirns (sowie der Brücke nnd des Kleinhirns auch einzeln) von dem Alter der zwanziger Jahre an, in welchem es relativ am kleinsten ist, stets zunimmt, um im höchsten Alter am relativ grössten zu werden, — Veränderungen, welche jenen des Männergehirnes gerade entgegengesetzt sind. Das Grosshirn wird also mit steigendem Alter relativ kleiner, das Hinterhirn relativ grösser.**

Als Unterschiede zwischen dem Männer- und Weibergehirne ergeben sich: Das Gesammt-, sowie das Gross-, Klein- und Hinterhirn sind zu allen Zeiten kleiner beim Weibe und nur die Brücke im höchsten Greisenalter grösser, sonst ebenfalls immer kleiner als beim

Manne und zwar sind die Differenzen beim Gesammt-, Hinter-, Kleinhirne und der Brücke in den dreissiger, beim Grosshirne in den achtziger Jahren am grössten, — beim Gesammt- und Grosshirne in den sechziger, beim Hinter- und Kleinhirne in den achtziger und bei der Brücke in den vierziger Jahren am kleinsten, so dass die Differenzen beim Hinterhirne mit zunehmendem Alter von den vierziger Jahren an allmälig geringer werden. — Das Weibergehirn erreicht zur Zeit seines grössten mittleren Gewichtes (zwanziger Jahre) nicht einmal ganz jene Zahl, welche das männliche im höchsten Greisenalter, wo es am kleinsten ist, aufweiset. — Das Grosshirn ist nur bei den Weibern der zwanziger und sechziger Jahre relativ grösser, das Hinterhirn und seine Theile kleiner als bei den Männern, sonst in allen übrigen Altersgruppen umgekehrt das Grosshirn verhältnissmässig kleiner und das Hinterhirn grösser. Nach den Verhältnisszahlen sind die Gehirne beider Geschlechter einander am ähnlichsten im Alter der dreissiger, in dem der achtziger und zwanziger Jahre aber am weitesten von einander entfernt.

Bei beiden Geschlechtern wird das Gewicht des Gehirnes mit zunehmendem Alter kleiner, bei den Weibern zugleich das Grosshirn verhältnissmässig kleiner und das Hinterhirn grösser, bei den Männern aber umgekehrt das Grosshirn grösser und das Hinterhirn kleiner.

Zur Vergleichung mit den slawischen Weibern müssen von den deutschen die erste und zweite Altersgruppe zusammengenommen werden, da auch bei den ersteren die einzelnen Gehirne 20- und 30jährigen Individuen angehörten; so erhalten wir für die 24 deutschen Weiber desselben Alters 1155,36 Grm. für das Gesammt-, 1015,59 Grm. für das Gross-, 139,45 Grm. für das Hinter-, 124,29 Grm. für das Kleinhirn und endlich 15,16 Grm. für die Brücke. — Den slawischen Weibern (1174,95 Grm.) nun entgegengehalten, ist das Gesammthirn der deutschen um 19,59 Grm. oder 1,66 Proc., das Grosshirn um 14,80 Grm. oder 1,43 Proc., das Kleinhirn um 5,31 Grm. oder 4,09 Proc., das Hinterhirn um 5,11 Grm. oder 3,53 Proc. kleiner und die Varolsbrücke um 0,20 Grm. oder 1,33 Proc. grösser, welche Abstände sämmtlich viel geringer sind als zwischen den deutschen Weibern und Männern jeden Alters.

Nach den Verhältnisszahlen zwischen den einzelnen Hirntheilen ist dagegen das Grosshirn der deutschen Weiber (87,90 Proc. vom Gesammthirne) und die Brücke (1,31 Proc. vom Gesammt-, 1,49 Proc. vom Gross- und 12,19 Proc. vom Kleinhirne) relativ grösser, ihr Kleinhirn aber (10,75 Proc. vom ganzen und 12,23 Proc. vom grossen Gehirne) und Hinterhirn im Allgemeinen (12,06 Proc. vom Gesammt- und 13,73 Proc. vom Grosshirne) relativ kleiner als bei den slawischen; für beide besteht aber ausserdem noch der Unterschied in Bezug auf das männliche Gehirn eines jeden dieser Stämme, dass bei den deutschen Weibern das Grosshirn relativ grösser und das Hinterhirn kleiner, bei den slawischen umgekehrt das Grosshirn relativ kleiner und das Hinterhirn grösser als bei den Männern ist.

Volksstamm.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
Magyaren	46	1322,86	1165,89	88,13	139,74	10,56	11,98	17,62	1,33	1,51	12,60	157,36	11,89	13,49
Rumänen	13	1326,58	1165,75	87,87	142,83	10,76	12,25	17,22	1,29	1,47	12,65	160,05	12,06	13,81
Italiener	40	1301,37	1144,74	87,96	139,82	10,74	12,21	16,82	1,29	1,46	12,02	156,64	12,03	13,77
Romanen	53	1313,98	1155,24	87,91	141,32	10,75	12,23	17,02	1,21	1,47	12,01	158,34	12,05	13,70
Polen	11	1320,59	1162,52	88,08	140,06	10,60	12,04	17,98	1,36	1,54	12,83	158,06	11,96	13,59
Ruthenen	18	1320,63	1162,09	87,99	141,55	10,71	12,18	16,98	1,28	1,46	11,99	158,53	12,00	13,64
Slowaken	11	1310,74	1149,81	87,72	142,56	10,87	12,39	18,37	1,40	1,59	12,88	160,93	12,27	13,99
Czechen	25	1368,31	1205,25	88,08	146,28	10,69	12,13	17,48	1,27	1,45	11,94	163,76	11,96	13,58
Südslaven	8	1305,11	1149,11	88,04	139,56	10,69	12,14	16,44	1,25	1,43	11,77	156,00	11,95	13,57
Slaven	73	1325,08	1165,75	87,97	142,01	10,71	12,18	17,45	1,31	1,49	12,28	159,46	12,03	13,67
Slawische Weiber	14	1174,95	1030,39	87,69	129,60	11,03	12,57	14,96	1,27	1,44	11,54	144,56	12,30	14,02
Deutsche	46	1314,50	1154,97	87,86	142.20	10,81	12,31	17,33	1,31	1,50	12,18	159,53	12,13	13,81
Deutsche Weiber	16	1180,15	1038,90	88,03	125,56	10,63	12,08	15,06	1,27	1,44	11,99	140,62	11,91	13,53

Das Gesammthirn ist nach den vorausgegangenen Untersuchungen also bei den Czechen oder Böhmen (1368,31 Grm.) am grössten, sehr bedeutend kleiner bei den zunächst folgenden Rumänen (1326,58 Grm.), Magyaren (1322,86 Grm.), Polen (1320,59 Grm.) und Ruthenen (1320,63 Grm.), noch kleiner bei den Deutschen (1314,5 Grm.), Slowaken (1310,74 Grm.) und Südslaven (1305,14 Grm.) und endlich bei den Italienern mit 1301,37 Grm. am kleinsten; hinter allen diesen Gewichten bleibt aber das Gesammthirn bei den Weibern deutschen (1180,15 Grm.) und slawischen Stammes (1174,95 Grm.) weit zurück. Für die einzelnen Völkerfamilien ergiebt sich daraus das Gesammthirngewicht am grössten bei den Slaven (1325,08 Grm.), denen die Magyaren, weiterhin erst die Deutschen und zuletzt die Romanen (1313,98 Grm) folgen, eine Reihe, welche weder mit den auf weniger Einzelfälle gegründeten Angaben von Engel (Wiener Mediz. Wochenschrift 1863, p. 562, Italiener 1365,1 Grm., Deutsche 1334,44 Grm., Slaven 1320,9 Grm. und Magyaren 1296,1 Grm.), noch mit dem Hirngewichte der germanischen Raçe nach Huschke (1445 Grm.), R. Wagner (1404 Grm. im Alter der zwanziger Jahre) und Krause (für die deutschen Männer 1461 Grm., für die Weiber 1341 Grm.), noch auch endlich mit der früher[1]) gefundenen Grösse der Schädelhöhle bei unseren

[1]) Medizin. Jahrbucher der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 1864.

Völkern übereinstimmt, wo die deutschen Männer (1501,66 CC.) obenau, die Magyaren (1421,61 CC.) zu unterst und die Slaven (1484,55 CC.) und Romanen (1441,92 CC.) in der Mitte zwischen beiden stehen; dies deutet darauf hin, dass das Gewicht des Gehirns vielleicht nicht mit seinem Volumen in directem Zusammenhange steht, was überzeugend nur dadurch gelöst werden kann, dass man Schädel und Gehirn derselben Individuen misst und abwägt.

Das unter allen grösste Gewicht (1605 Grm.) findet sich bei einem Magyaren, das kleinste (1106,74 Grm.) bei einem Rumänen; übrigens schwankt dasselbe bei allen innerhalb der Extreme von 1100 bis 1500 Grm. und differirt zwischen den Endgliedern unserer Reihe blos um 66,94 Grm.[1]).

Das Grosshirn ist nach seinem absoluten Gewichte gleichfalls bei den Czechen (1205,25 Grm.) am grössten und bei den Italienern (1144,74 Grm.) am kleinsten, zwischen denen, den ersteren zunächst die Magyaren (1165,89 Grm.), Rumänen (1165,75 Grm.), dann die Polen (1162,52 Grm.) und Ruthenen (1162,09 Grm.), ferner die Deutschen (1154,97 Grm.), Slowaken (1149,81 Grm.) und Südslaven (1149,11 Grm.) sich einreihen, so dass dessen Gewicht fast genau dieselbe Reihenfolge, wie das des Gesammthirns giebt, demnach die Magyaren und Slaven im Allgemeinen (1165,75 Grm.) das absolut grösste, die Romanen (1155,24 Grm.) ein kleineres und die Deutschen das kleinste Grosshirn besitzen, das in den einzelnen Fällen sein grösstes Gewicht bei einem Magyaren (1425,13 Grm.) und sein kleinstes (967,95 Grm.) bei einem Italiener erreicht, meistens aber zwischen den Gränzwerthen von beiläufig 1000 bis über 1300 Grm. sich bewegt. Seine Differenz zwischen den beiden Extremen der Czechen und Italiener beträgt etwas weniger als die des Gesammtgewichtes, nämlich 60,51 Grm.

Wird das Grosshirn in seinem Verhältnisse zum Gesammtgewichte betrachtet, so erhält man wohl auch das verhältnissmässig grösste Grosshirngewicht bei den Magyaren (88,13 Proc.), ein kleineres bei den Slaven (87,97 Proc.) und Romanen (87,91 Proc.) und das kleinste bei den Deutschen (87,86 Proc.). welche Reihenfolge der des absoluten Gewichtes ganz gleichet; allein die einzelnen Völkerschaften folgen einander nicht in derselben Ordnung wie bei diesem: Magyaren 88,13 Proc., Czechen 88,08 Proc., Südslaven 88,04 Proc., Polen und deutsche Weiber 88,03 Proc., Ruthenen 87,99 Proc., Italiener 87,96 Proc., Rumänen 87,8 Proc., deutsche Männer 87,86 Proc. und Slowaken 87,72 Proc.; kleiner als bei allen diesen zeigt sich das Grosshirn der slawischen Weiber mit 87,69 Proc.

Das Kleinhirn hat sein grösstes mittleres Gewicht — sein grösstes in den Einzelfällen mit 177,18 Grm. bei einem Slowaken, sein kleinstes mit 113,75 Grm. bei einem Magyaren, und schwankt meistens von 120 bis 170 Grm., — bei den Czechen (146,28 Grm.), ein geringeres bei den Rumänen (142,83 Grm.), Slowaken (142,56 Grm.), Deutschen (142,20 Grm.), Ruthenen (141,55 Grm.) und Polen (140,08 Grm.) und sein geringstes bei den Italienern (139,82 Grm.),

---

[1]) Das Gesammthirn der Franzosen giebt Sappey mit 1358 Grm. für die Männer und 1256 Grm. für die Weiber, Parchappe mit 1323 Grm. (sammt verlängertem Marke) für die Männer (29 Fälle), 1210 Grm. für die Weiber (18 Fälle), — endlich Longet mit 1318 Grm. (ohne verlängertes Mark) für die Männer (22 Fälle), Hamilton das der Schotten mit 1300 Grm. für die Männer und 1190 Grm. für die Weiber, — Blosfeld für die Russen um Kasan (vielleicht Türken?) auf 1346 Grm. für das männliche und 1195 Grm. für das weibliche Geschlecht an; bei den Hindu wiegt es nach Huschke blos 1006 bis 1176 Grm.

Magyaren (139,74 Grm.) und Südslaven (139,56 Grm.), welches um 6,72 Grm. leichter als das der Czechen ist; das der slawischen (129,60 Grm.) und deutschen Weiber (125,56 Grm.) bleibt aber selbst noch hinter dem kleinsten männlichen weit zurück. Beim Kleinhirne übertreffen sonach die deutschen Männer alle übrigen Völkerfamilien, welchen zunächst die Slaven mit einem nur sehr wenig kleineren (142,01 Grm. im Durchschnitte), dann die Romanen (141,32 Grm.) und mit dem kleinsten die Magyaren folgen; beim Grosshirne hatte sich eine fast umgekehrte Reihenfolge ergeben, so dass also bedeutende Grösse des Grosshirns mit geringerer Entwickelung des Kleinhirns und umgekehrt einhergeht.

Im Verhältnisse zum Gesammt- und Grosshirne ist aber das Kleinhirn bei den slawischen Weibern (11,03 und 12,57 Proc.) am grössteu und bei deu Magyaren (10,56 und 11,98 Proc.) am kleinsten, zwischen welchen Endgliedern die anderen derart sich einreihen, dass den ersteren die Slowaken (10,87 und 12,39 Proc.) mit dem relativ grössten Kleinhirne unter den Männern, weiterhin mit abnehmenden Procentzahlen die deutschen Männer (10,81 und 12,31 Proc.), Rumänen (10,76 und 12,25 Proc.), Italiener (10,74 und 12,21 Proc.), die Ruthenen (10,71 und 12,18 Proc.), die Südslaven (10,69 und 12,14 Proc.), Czechen (10,69 und 12,13 Proc.), die deutschen Weiber (10,63 und 12,08 Proc.) und endlich die Polen (10,60 und 12,04 Proc.) sich anschliessen, welche bezüglich der geringen Entwickelung des Kleinhirns den Magyaren am nächsten stehen. Vergleichsweise zum Gross- und Gesammthirne besitzen also die deutschen Männer das grösste, die Romanen (1075 und 12,23 Proc.) und Slaven im Allgemeinen (10,71 und 12,18 Proc.) ein kleineres und die Magyaren das kleinste Kleinhirn[1]), im Gegensatze zur umgekehrt sich verhaltenden relativen Grösse des Grosshirns.

Das Gewicht der Varolsbrücke, welches in allen einzelnen Fällen bei den Männern zwischen 13,11 und 25,13 Grm. schwankt, wechselt bei unseren Völkerschaften von seiner geringsten Grösse bei den Südslaven (16,44 Grm.) bis zu seiner bedeutendsten bei den Slowaken (18,37 Grm.) um 1,93 Grm. und beträgt bei den Polen 17,98, bei den Magyaren 17,62, bei den Czechen 17,48, deutschen Männern 17,33, Rumänen 17,22, bei den Ruthenen 16,98, Italienern 16,82 Grm., — bei den deutschen Weibern aber blos 15,06 und noch weniger 14,96 Grm. bei den slawischen Weibern, so dass für die Männer der verschiedenen Völkerfamilien bei den Magyaren das grösste, bei den Romanen (17,02 Grm.) das kleinste, bei deu Slaven (17,45 Grm.) und Deutschen (17,33 Grm.) ein in der Mitte zwischen den beiden genannten stehendes Gewicht der Brücke herauskömmt.

Im Vergleiche zum Gesammt- und Grosshirne weisen die Slowaken (1,40 und 1,59 Proc.) die relativ grösste Brücke auf, deren Gewicht bei den übrigen allmälig abnimmt — Polen (1,36 und 1,54 Proc.), Magyaren (1,33 und 1,51 Prot.), Deutsche (1,31 und 1,50 Proc.), Rumänen (1,29 und 1,47 Proc.), Italiener (1,29 und 1,46 Proc.), Ruthenen (1,28 und 1,46 Proc.), Czecheu (1,27 und 1,45 Proc.), deutsche und slawische Weiber (1,27 und 1,44 Proc.), — um endlich bei den Südslaven (1,25 und 1,43 Proc.) auf sein Minimum herabzusinken; im Allgemeinen haben die Magyaren die grösste, die Deutschen eine etwas kleinere, noch kleinere die Slaven (1,31 und 1,49 Proc.) und die kleinste Brücke, im Verhältnisse zum Gesammt- und Grosshirne, die Romanen (1,21 und 1,47 Proc.).

[1]) Nach Engel's Berechnungen haben die Slaven das verhältnissmässig schwerste Kleinhirn, auf welche die Magyaren, dann die Deutschen und mit dem verhältnissmässig leichtesten die Italiener folgen.

Anders gestaltet sich aber die Reihenfolge unserer Völker, wenn das Verhalten der Brücke zum Kleinhirngewichte zur Richtschnur genommen wird; dann haben wohl auch die Slowaken (12,88 Proc.) und nach ihnen die Polen (12,83 Proc.) die verhältnissmässig grösste Brücke, ihnen stehen aber zunächst die Rumänen (12,65 Proc.) und Magyaren (12,60 Proc.), nach welchen erst die Deutschen (12,18 Proc.) und Italiener (12,02 Proc.) kommen, denen sich die Ruthenen und deutschen Weiber (11,99 Proc.), ferner die Czechen (11,94 Proc.) und mit dem kleinsten Brückengewichte die Südslaven (11,77 Proc.), anschliessen, die jedoch von der Brücke der slawischen Weiber an Kleinheit (11,54 Proc.) noch übertroffen werden. Die einzelnen Völkerschaften zusammengenommen, so haben, genau wie beim absoluten Gewichte gefunden wurde, die Magyaren im Vergleiche zum Kleinhirne die grösste, die Romanen (12,04 Proc.) die kleinste Brücke und von den in der Mitte zwischen beiden stehenden Slaven (12,28 Proc.) und Deutschen erstere noch eine grössere als letztere.

Für das **Hinterhirn** überhaupt, Brücke und Kleinhirn zusammengenommen, ergiebt sich aus den vorausgegangenen Zahlen, dass es bei den Czechen (163,76 Grm.) am schwersten, etwas leichter bei den Slowaken (160,93 Grm.) und Rumänen (160,05 Grm.), noch kleiner bei den deutschen Männern (159,53 Grm.), Ruthenen (158,53 Grm.), Polen (158,06 Grm.), Magyaren (157,36 Grm.) und unter den Männern bei den Italienern (156,64 Grm.) nnd besonders bei den Südslaven (156 Grm.) am kleinsten ist. Das Hinterhirn der Weiber slawischen (144,56 Grm.) und deutschen Stammes (140,62 Grm.) ist aber immer noch viel kleiner als das sämmtlicher Männer, deren Extreme um 7,76 Grm. von einander abstehen. Nach den Völkerfamilien haben somit die deutschen Männer das grösste, die Slaven (159,46 Grm.) ein nur sehr wenig, die Romanen (158,34 Grm.) ein beträchtlich kleineres und die Magyaren endlich das kleinste Hinterhirn.

Das relative Gewicht des Hinterhirns — im Verhältnisse nämlich zum Gesammt- und zum Grosshirngewichte — ist aber bei den slawischen Weibern (12,30 und 14,02 Proc.) und unter den Männern unserer Raçen bei den Slowaken (12,27 und 13,99 Proc.) am grössten, kleiner bei den deutschen Männern (12,13 und 13,81 Proc.), Rumänen (12,06 und 13,81 Proc.), Italienern (12,03 und 13,77 Proc.), Ruthenen (12,00 und 13,64 Proc.), Polen (11,96 und 13,59 Proc.), Czechen (11,96 und 13,58 Proc.), Südslaven (11,95 und 13,57 Proc.), deutschen Weibern (11,91 und 13,53 Proc.), welche daher von den slawischen in dieser Beziehung sehr weit abstehen und endlich bei den Magyaren (11,89 und 13,49 Proc.) unter allen am kleinsten, so dass daher im Allgemeinen den Deutschen das relativ grösste, den Romanen (12,05 und 13,70 Proc.) und Slaven (12,03 und 13,67 Proc.) ein kleineres und den Magyaren das kleinste Hinterhirn bei gerade umgekehrt sich verhaltendem Grosshirne zukömmt, welches letztere bei den Magyaren relativ am grössten, bei den Deutschen am kleinsten und bei den Slaven grösser als bei den Romanen gefunden wurde.

Das Gewicht des Gehirnes und seiner Hauptabschnitte unterliegt also bezüglich der hier betrachteten Gesichtspunkte folgenden Veränderungen:

1. Nach der *Körpergrösse:* Bei den diesfalls untersuchten Völkerschaften (Magyaren, Italiener, Czechen und Deutsche) resultirt als allgemeines Gesetz, dass **das Grosshirn im Vergleiche zum Gesammthirne mit zunehmender Körpergrösse ab-, das Hinterhirn (und das Kleinhirn auch für sich allein) aber zunimmt;**

rücksichtlich des absoluten Gewichtes leuchtet daraus im Allgemeinen soviel ein, dass bei den meisten die mittelgrossen das schwerste und die kleinen Individuen das leichteste besitzen, wovon die Magyaren aber eine Ausnahme machen, bei welchen gerade die kleinen Individuen das schwerste und die mittelgrossen das leichteste Gehirn aufweisen.

2. Das Alter beeinflusst das Gehirn bei Männern und Weibern gerade in entgegengesetzter Weise und zwar insofern, als das Gesammtgewicht im Alter der zwanziger Jahre am grössten ist und nachher bis ins höchste Alter fortwährend abnimmt, welche Abnahme sich auf die einzelnen Hirnabschnitte derart vertheilt, dass das Grosshirn bei den Männern mit zunehmendem Alter relativ grösser und das Hinterhirn kleiner wird; bei den (deutschen) Weibern ist wohl auch das Gesammtgewicht zur Zeit der zwanziger Jahre am grössten, nach welcher Zeit es stetig abnimmt; zum Unterschiede von den Männern aber wird bei ihnen mit steigendem Alter das Grosshirn relativ kleiner, das Hinterhirn (auch Kleinhirn und Brücke für sich) relativ grösser.

3. Nach dem Geschlechte: Bei den beiden in dieser Richtung untersuchten Nationen der Deutschen und Slaven zeigt sich, dass das weibliche Gehirn im Ganzen kleiner als das männliche, bei den deutschen aber das Grosshirn verhältnissmässig grösser, das Hinterhirn kleiner, umgekehrt bei den slawischen Weibern das Grosshirn relativ kleiner und das Hinterhirn grösser als bei den beiderseitigen Männern ist, welche letzteren entgegengesetzt ihren Weibern sich verhalten; ausserdem besitzen noch die slawischen Weiber im Vergleiche zu den deutschen ein relativ kleineres Gross- und grösseres Hinterhirn.

4. Der Einfluss der Krankheiten wurde bei den Magyaren, Italienern, Deutschen und Czechen untersucht und gefunden, dass durch chronische Krankheiten das Gesammtgewicht des Gehirnes bei den drei ersteren Nationen vermindert (bei den Czechen auffallender Weise vermehrt) wird, welche Verminderung aber derart eintritt, dass bei den Magyaren und Italienern das Grosshirn verhältnissmässig grösser und das Hinterhirn (auch Brücke und Kleinhirn einzeln) kleiner wird, daher vorzugsweise das Hinterhirn betrifft, — bei den Deutschen und Czechen aber entgegengesetzt das Grosshirn relativ kleiner und das Hinterhirn grösser wird, also mehr auf das Grosshirn sich erstreckt.

5. Nach der Nationalität:

a. Die Magyaren haben ein mittelgrosses Gehirn, welches ausser dem der Rumänen und Czechen die aller anderen an Grösse übertrifft (das der Deutschen um 8 Grm.); ihr Grosshirn ist das relativ und nebst dem der Czechen auch absolut grösste, ihr Kleinhirn ausser dem der Südslaven das absolut, unter allen aber das relativ kleinste; ihre Brücke mittelgross und ihr Hinterhirn überhaupt das relativ kleinste von allen.

b. Die Rumänen: Ihr Gesammthirn wiegt nach dem der Czechen am meisten, um 12 Grm. mehr als das der Deutschen, hat ein verhältnissmässig kleines, absolut

aber ebenso grosses Grosshirn wie die Magyaren, ein mittelgrosses Kleinhirn mit eben solcher Brücke und im Ganzen ein Hinterhirn von mittlerer Grösse.

c. Die Italiener haben das unter allen unseren Männern absolut kleinste Gesammthirn, um 25,21 Grm. kleiner als die Rumänen, ein Grosshirn von der geringsten absoluten, aber relativ mittlerer Grösse, welches dem der Rumänen in letzterer Beziehung überlegen ist; — ein Kleinhirn von geringem absoluten aber verhältnissmässig mittelgrossem Gewichte (etwas kleiner als das der Rumänen) und eine in jeder Beziehung kleine Varolsbrücke, die aber im Vergleiche zum Kleinhirne bedeutend kleiner als die der Rumänen ist; ihr Hinterhirn ist neben dem der Südslaven das absolut kleinste, verhältnissmässig aber von mittlerer, nur wenig geringerer Grösse als bei den Rumänen.

d. Die Polen haben ein mittelgrosses Gesammthirn, welches zwischen dem der Magyaren und Deutschen steht und bei einem mittelgrossen Grosshirne ein relativ kleines Hinterhirn, dessen Kleinhirn im Verhältnisse zum Grosshirne nach dem der Magyaren das kleinste, dessen Brücke aber in jeder Beziehung nach jener der Slowaken die grösste ist.

e. Die Ruthenen. Ihr mittelgrosses Gesammthirngewicht gleicht dem der Polen, mit welchem es unter allen slawischen Völkern nur dem der Czechen nachsteht, das der Slowaken und Südslaven übertrifft. Dessen Grosshirn ist nach seinem Gewichte ebenfalls dem der Polen gleich, relativ aber von etwas geringerer, im Allgemeinen mittlerer Grösse; dagegen ist ihr Kleinhirn etwas grösser als bei den Polen (um 1,47 Grm.), im Ganzen mittelgross, ihre Brücke in jeder Beziehung klein, so dass demnach das Hinterhirn überhaupt eine mittlere, jedoch etwas beträchtlichere Grösse als bei den Polen besitzt.

f. Die Slowaken. Bei diesen hat das Gesammthirn ein mittelgrosses Gewicht, das wohl grösser als bei den Südslaven und Italienern, aber kleiner als bei allen anderen, dem der Deutschen noch am ähnlichsten ist; ihrem Grosshirne kömmt unter allen Männern das relativ kleinste und auch ein absolut kleines, ihrem Hinterhirne ein absolut grosses und das relativ grösste Gewicht zu, welches letztere nur von dem der slawischen Weiber an Grösse, das Grosshirn aber an Kleinheit übertroffen wird. Ihr Kleinhirn ist dem der Rumänen und Deutschen fast gleich, relativ aber grösser als bei allen anderen Männern und ihre Brücke die absolut und relativ grösste unter allen.

g. Die Czechen sind durch das grösste Gesammthirngewicht ausgezeichnet, welches dem der Deutschen um 53,81 Grm., der Magyaren um 45,45 Grm. und dem der Romanen um 54,33 Grm. überlegen ist. Ihr Grosshirn ist gleichfalls das absolut grösste, jedoch im Vergleiche zum Gesammthirne nur mittelgross, wenngleich schwerer als bei allen ausser den Magyaren, unter den slawischen Völkern aber das relativ grösste. Das Gewicht des Kleinhirns ist ebenfalls das absolut beträchtlichste, dagegen aber in Beziehung auf die anderen Hirntheile blos mässig gross und zwar dem der Südslaven gleich; — das der Brücke mittelgross und beziehungsweise gering, so dass also für das Hinterhirn im Ganzen wohl das absolut bedeutendste, dagegen relativ nur kleine Gewicht herauskömmt.

h. Die Südslaven. Deren Gesammthirn besitzt ein geringes Gewicht, das mit dem noch geringeren der Italiener von allen das kleinste ist; ihr Grosshirn verhält sich ebenso, ist aber rücksichtlich des ersteren doch von mittlerer Grösse, blos dem der Magyaren und Czechen nachstehend; ihr Kleinhirn ist das absolut kleinste unter sämmtlichen Männern, vergleichsweise aber von ebenfalls mittlerer Grösse, ihre Brücke in jeder Beziehung die kleinste, demnach auch das Hinterhirn absolut und relativ sehr klein.

i. Die Deutschen (Männer): Gesammthirn mittelgross, nur das der Slowaken, Südslaven und Italiener überragend; Grosshirn relativ klein, ähnlich dem der Rumänen und nebst dem der Slowaken das kleinste; Kleinhirn nach dem der Slowaken unter den Männern das grösste; Brücke mittelgross, blos kleiner als bei den Slowaken, Polen und Magyaren und das Hinterhirn überhaupt nächst dem der Slowaken das relativ grösste unter allen Männern.

Werden die einzelnen Völker nach den vier hier vertretenen Familien zusammen genommen, so ergiebt sich, dass die slawische Familie das grösste Gesammthirn, die romanische das kleinste und die zwischen beiden stehende magyarische noch ein grösseres Gesammtgewicht besitzt als die dem romanischen Stamme fast gleiche deutsche; ferner, dass das Grosshirn beim magyarischen Stamme relativ am grössten, kleiner beim slawischen, noch mehr beim romanischen und am kleinsten beim deutschen, — dagegen das Hinterhirn, sowie auch das Kleinhirn allein, gerade umgekehrt beim deutschen am beträchtlichsten, beim romanischen geringer, noch geringer beim slawischen und am kleinsten beim magyarischen Stamme ist; die Varolsbrücke zeigt bei den magyarischen ihr grösstes, bei der romanischen ihr kleinstes, bei der deutschen ein grösseres relatives Gewicht als bei der slawischen Familie.

XVIII.

Ueber die Cultur der Bronzezeit,

mit besonderer Beziehung auf die Schrift:

Die Cultur der Bronzezeit Nord- und Mitteleuropas. Chemisch-antiquarische Studie über unsere vorgeschichtliche Vergangenheit und deren Bergbau, Hüttenkunde, Technik und Handel von Dr. F. Wibel. — Kiel 1865. (Abgedruckt ans dem XXVI. Bericht der Schleswig-Holstein-Lauenburg. Gesellschaft für Sammlung und Erhaltung vaterländischer Alterthümer.)

Von

A. von Cohausen.

Der Verfasser bezweckt, aus der durch chemische Analysen festgestellten stofflichen Natur antiquarischer Fundstücke zu Rückschlüssen über deren Darstellungsweise, Ursprung, Eigenschaften und Gebrauch zu gelangen und das so gewonnene Resultat mit denjenigen Anschauungen zu vergleichen, welche die historische, archäologische und kunstgeschichtliche Untersuchung ergeben hat. Seine Studie theilt sich daher in einen chemischen und einen antiquarischen Theil.

I. Chemischer Theil.

Die bisher ausgeführten chemischen Untersuchungen betreffen vorzugsweise Erzgegenstände; andere Stoffe — Metalle, Glas, Thon — schienen auch ohne Analyse genugsam erkannt, aber es ist bei jenen nicht genügend unterschieden worden, welche der eigentlichen Bronzezeit, der frühen und der späten Eisenzeit angehörten. — Man warf die eigentliche Bronze (Kupfer-Zinn) der Bronze- und frühen Eisenzeit zusammen mit dem Messing (Kupfer-Zink) der späten Eisenzeit. — Der Verfasser, und dies sei hier schon gesagt, streift einem Circulus vitiosus sehr nahe, denn man will ja eben durch die Analyse ergründen, was der eigentlichen Bronzezeit angehört.

Eine grosse Unvollkommenheit der Analysen bestand darin, dass man den Hauptwerth auf die Hauptbestandtheile und ihre quantitative Verhältnisse legte, während — wie der

Verfasser sehr richtig aufstellt — die Nebenbestandtheile die zu archäologischen Zwecken interessantesten sind; während die Verhältnisszahlen von Kupfer und Zink zu treffen auch der roheren Technik nach Willkür gelingt, vermag sie nicht eine an sich unwesentliche dem Mineral eines bestimmten Fundorts eigenthümliche Beimischung von Nickel, von Kobalt oder dergleichen auszuscheiden; und eben diese kann nach tausend Jahren den Archäologen noch wie mit dem Finger dahin zeigen, wo die oder der Bestandtheil des Erzes gegraben und entnommen wurden. Der Verfasser schiesst jedoch über das Ziel, wenn er sagt, dass die Lösung der eigentlich antiquarischen Fragen lediglich durch die Nebenbestandtheile der Bronze und anderer Stoffe zu erzielen sei; denn die Chemie allein ist zu dieser Lösung wahrlich nicht befähigt. — Dabei wird ein grosser Uebelstand, der den zahlreichen Bronzeanalysen anhaftet, von dem Verfasser übersehen; — es ist der, dass die Fundgegenstände weder an sich nach ihrer Form, noch nach den mit ihnen zusammen gefundenen Stücken charakterisirt sind. Denn man sieht wohl ein, dass wenn aus der chemischen Analyse z. B. eines Erzbeils auf seinen benachbarten Ursprungsort geschlossen werden mag —, es recht und billig ist, aus der davon abweichenden Analyse einer Fibula, die mit jenem zusammen gefunden wurde — auf einen ganz anderen Erzeugungsort zu schliessen — und so die Importation aus der Ferne anzuerkennen.

Die Zusammensetzung der Bronze lässt schon auf die Absicht, die man mit dem Gegenstand hatte, schliessen. Denn wir können annehmen, dass, so gut wie wir, die Alten wussten, weil es unmittelbar zu erfahren ist, dass das rothe reine Kupfer weich, kalt hämmerbar und schwer zu giessen sei, dass es aber durch den Zusatz von Zinn immer härter, spröder und schmelzbarer werde; auch wissen wir, und gewiss hat es nicht, wie der Verfasser sagt, d'Arcet entdeckt, sondern vielleicht nur zuerst drucken lassen, dass Kupferlegirungen durch Glühen und Ablöschen, unähnlich dem Stahl, zäh und hämmerbar werden. — Es giebt z. B. hohle Armringe, Schildbleche und dergleichen, deren Zusammensetzung sie zwischen Kanonengut und Glockenspeise stellt (86 Kupfer und 14 Zinn gleich der Bronze für Maschinentheile) und daher auf eine Sprödigkeit schliessen lässt, welche es nicht gestattet hätte sie zu einem so dünnen Blech auszutreiben, wie wir es sehen; während andererseits diese Dünnheit nicht erlaubt sie als durch Guss entstanden anzunehmen; — sie liefern daher, wie unzählige andere Fundstücke, den Beweis, dass die Alten das d'Arcet'sche Verfahren, den spröden Stoff durch Ablöschen geschmeidig zu machen, sehr wohl kannten.

Wenn wir aber diese Geschmeidigkeit an denselben Stücken jetzt nicht mehr finden, so können wir weiter schliessen, dass die Alten auch ein Verfahren gekannt haben, sie dem Gegenstand wieder zu nehmen, und wie bei den Armringen Federkraft an ihre Stelle treten zu lassen — durch Glühen ohne Verbrennen und langsames Abkühlen. — Der Verfasser verfolgt diesen Theil der Technik nicht so weit — wir sind aber überzeugt, dass auf ähnliche Betrachtung und auf die Anschauung der mannichfaltigen Funde basirt, praktische Fachmänner den Antiquaren über kurz oder lang eine Technik der Bronzezeit entgegen bringen werden.

Der Verfasser geht weiter auf den Ursprung der Bestandtheile zurück.

Kupfer kommt vor als gediegen Kupfer, als Oxyderz und als Schwefelerz.

Wenn wir die gediegen Kupferblöcke ausscheiden, welche sich am Lake superior finden, und wenn sich ähnliche auch in Nord- oder Mittel-Europa gefunden haben sollten, doch

nicht als bleibende Bezugsquelle angesehen werden können, so sind sowohl das Gediegenkupfer, als die verschiedenen Schwefelerze des Kupfers nur durch Gangbergwerke zu gewinnen. — Kupferoxyderze erheischen einen einfacheren hüttenmännischen Process (Schmelzen mit Kohle) und sein Produkt ist im Allgemeinen reiner, und namentlich rein von Arsen. Schwefel, Nickel, Kobalt, Zink u. s. w., — während Schwefelkupfererz jedesmal durch Gangbergbau gewonnen eines complicirteren Hüttenprocesses bedarf, ehe dasselbe zum Oxyderz wird und dann wie jenes behandelt werden kann, dann aber doch noch mit oben genannten Stoffen mehr oder weniger verunreinigt bleibt. — Die Analyse deutet uns mithin rückwärts auf den schwierigeren Hüttenprocess und den schwierigeren Bergbau. — Indem wir ziemlich alle Vorkommnisse in Europa und auch die Zusammensetzungen der bezüglichen Mineralien kennen, kann uns die chemische Untersuchung des alten Fundstücks bis zu einem gewissen Grad auf die ursprüngliche Bezugsquelle führen.

Die Gewinnung des Zinns ist, da es nur als Oxyderz vorkommt, eine einfache — ein Niederschmelzen mit Kohle. — Die Gewinnung dieses Erzes geschieht durch Auswaschung aus Zinnseifen oder durch Grubenbau auf Stockwerken und Gängen; auch hier ist das reinste Metall aus dem leichtesten Hüttenprocess und der leichtesten Erzgewinnung hervorgegangen. Da aber überhaupt das Zinn nur wenig verunreinigt aus seinen Erzen hervorgeht, in den Bronzen auch verhältnissmässig nur einen geringen Procentsatz einhält, so kann man behaupten, dass die Verunreinigungen (die Nebenbestandtheile) der Bronze mit dem Kupfer in dieselbe kamen, und die Rückschlüsse, welche wir aus der Verunreinigung des Kupfers machten, auch aus den Nebenbestandtheilen der Bronze (und nicht aus dem quantitativen Verhältniss von Kupfer und Zinn) gemacht werden können.

Diese Betrachtungen entnimmt der Verfasser der Bronze, dem Kupfer und dem Zinn der Gegenwart; er giebt dann fünf Tabellen chemischer Analysen antiker Fundstücke.

I. Bronzegegenstände der Bronze- und frühen Eisenzeit Nord- und Mitteleuropas. — Nebst einem Anhang unbrauchbarer, weil ohne Rücksicht auf die Nebenbestandtheile gemachter Analysen;
II. Unverarbeitete Bronzemasse;
III. Eigenthümlich abweichende Legirungen aus Fundstätten der Bronze- und frühen Eisenzeit;
IV. Gegenstände und Schmelzklumpen von Kupfer;
V. Gegenstände aus Zinn;
VI. Gegenstände aus Gold;
VII. Gegenstände aus Silber.

So interessant und verdienstlich diese Zusammenstellung ist, so bleibt aber doch dabei merkwürdig, dass der Verfasser altitalische, altgriechische und ägyptische Erzobjecte „selbstverständlich" ausscheidet, obschon er die Einwände kennt, die man seinen Schlussfolgerungen machen würde, insbesondere den Einwand, dass die nordischen Fundstücke eben aus denselben Fabriken hervorgegangen seien wie jene altitalische, altgriechische, phönizische und ägyptische, und dass daher die Vergleichung der chemischen Zusammensetzung dieser und jener Bronzen allerdings von Interesse, ja ein unbedingtes Erforderniss sei.

Die Bronze aus Kupfer und Zinn.

Aus den beigelegten, hier insbesondere den die Bronze betreffenden Tabellen zieht der Verfasser die interessanten Schlüsse: die zur alten Bronze verwendeten Erze (Mineralien) waren Zinnstein und kiesiges (Schwefel-) Knpfererz; sie setzen die Kenntniss des Grubenbergbaues und gewisser Hüttenprocesse voraus.

Wir wissen, dass bei den Hüttenprocessen der Gegenwart beim Einschmelzen der Schwefelkupfererze alsbald metallisches Kupfer — die Kupferspeise — niederfällt, welche reich an metallischen Nebenbestandtheilen — Eisen, Nickel, Silber, Blei, Zink — und arm an Schwefel ist. — Der Hüttenmann der Gegenwart begnügt sich nicht mit dieser Ausbeute, sondern setzt sein Verfahren auch auf den Rest des Erzes fort, und erhält so das Schwarz- und Garkupfer, dessen Nebenbestandtheile sich quantitativ umgekehrt wie beim Königskupfer (der Kupferspeise) verhalten. Wie Königskupfer aber verhält sich das in den antiken Bronzen enthaltene Kupfer, und lässt daher auf ein ähnliches — nur nicht so weit fortgesetztes Verfahren wie das der Gegenwart schliessen.

Endlich geht aus jenen Tabellen noch die weitere Folgerung hervor, dass die Bronzen nicht durch Zusammenschmelzen der beiden regulinischen Metalle, sondern durch gemeinsames Niederschmelzen ihrer Erze (Mineralien) dargestellt worden ist. Dass dies möglich, erhellt aus angestellten Versuchen, ja beide Erze befördern ihre Schmelzung gegenseitig; dass es wahrscheinlich, geht aus seiner Einfachheit hervor und diese Wahrscheinlichkeit wird noch dadurch gesteigert, dass die Bronze mit all' ihren Nebenbestandtheilen und mit dem Zinn der Kupferspeise entspricht, welche auf dasselbe wenig kunstreiche Schmelzverfahren aus Schwefelkupfererzen ohne Zinn entsteht; ja es werden dadurch die vielen abweichenden Zusammensetzungen der Bronze als eine nicht absichtliche erklärt. — Wenn aber der Verfasser nun fortfährt und sagt: Kupfererze und Zinnstein findet zusammen sich einzig und allein nur in England, so ist das nicht richtig, denn das sächsische und böhmische Erzgebirge liefern gleichfalls beide Mineralien; leider stehen uns über die Fundstätte von Kupfer- und Zinnerzen im Bereich der Mittelmeerschifffahrt nur ungenügende Notizen zu Gebot. Zinnerz findet sich im Innern Frankreichs an der unteren Loire und an der oberen Vienne, und in Spanisch-Gallizien. Kupfer vor allem auf Cypern.

Bekanntlich finden sich, wenn auch selten, Gegenstände des Alterthums aus Kupfer, gewöhnlich als reines Kupfer bezeichnet. — Aus der Tabelle IV des Verfassers geht hervor, dass es nicht rein, dass es nicht dem in der Natur als gediegen Kupfer vorkommenden entnommen, sondern aus Schwefelkupfererzen geschmolzen worden ist — denn seine Nebenbestandtheile sind die diesen Mineralien eigene, ja sie zeigen selbst, dass wir die dem unvollkommenen Hüttenprocess entstammende Kupferspeise vor uns haben. Weiter deutet der Zinngehalt jenes sogenannten reinen Kupfers auf die Fortsetzung desselben Hüttenprocesses hin, — in welchem nach einer Beschickung von Schwefelkupfererzen gleichfalls mit Zinnstein, die Bronzespeise niedergefallen und durch weitere Behandlung des Rückstandes ein etwas zinnhaltiges Kupfer erzeugt wurde. — Zu dieser Klasse möchten aber nur die schwefelhaltigen Kupfer zu rechnen sein. — Weil also die Nebenbestandtheile des in Fundstücken vorkommenden Kupfers

auf dasselbe Hüttenverfahren hindeuten — so sind sie gleich alt oder jünger als die aus Bronze.

Fundstücke aus Zinn sind sehr selten und einer späteren Zeit angehörig: der Verfasse nimmt nicht auf chemische, sondern, hier ausnahmsweise Form und Ornamentik beachtend, auf archäologische Gründe fussend, an, dass die Ausschmelzung des Zinnmetalls für sich, später als die der Bronze in Gebrauch gekommen sei, und baut so auf Fundamente, die er seinem Dach entnimmt.

Uns scheint jedoch die Umständlichkeit der Darstellung des metallischen Zinns — die grosse dazu nöthige Hitze, die Schwierigkeit das Metall dabei vor neuer Oxydation zu bewahren — genügende Momente zur Begründung der Wahrscheinlichkeit zu sein, dass die Alten Bronze gemacht lange ehe sie das Zinn kannten. — Im Zink, das den Römern nicht regulinisch bekannt war, obgleich sie den Galmei, Cadmia zur Messingbereitung verwandten, haben wir einen ganz ähnlichen, ja noch schlagenderen Fall, weil dessen Anwendung in weit spätere Zeit fällt, und die Reduction des Galmeis zu metallischem Zink weit leichter ist. — Unfern von Aachen zwischen Breinig und Vicht, zwischen Gressenich und Stollberg finden sich mächtige Halden verwitterter Schlacken, die aus Galmei hervorgegangen und mit römischen Töpfer- und Ziegelbruchstücken untermischt, uns sagen wer sie ausgebeutet — allerdings so unvollkommen, dass sie jetzt wieder auf den Rest ihres Zinkgehaltes verhüttet werden.

Der Verfasser schliesst auch aus den durchaus schwankenden und unsicheren Gewichtsverhältnissen der beiden in Bronzefundstücken enthaltenen Metalle, dass diese nicht im metallischen Zustand zusammen geschmolzen worden seien. Aber das bei dem unmittelbaren Zusammenaufbereiten der beiderseitigen Erze durchaus jede Absicht gefehlt, scheint uns wieder zu viel behauptet. Die Alten konnten sehr bald erfahren, dass durch einen grösseren Zusatz von Zinnstein zu dem Kupfererze sie eine härtere Bronze erschmolzen; und wenn uns dies bei einem Vergleich der Analysen von schneidenden und federnden Gegenständen im Gegensatz zu solchen, welche Gefässe und Schmucksachen darstellen, nicht entschiedener in die Augen springt, wenn wir die Vermuthung, schneidende Werkzeuge seien aus härterer Bronze gemacht, nicht sogleich bestätigt finden, so können dafür doch noch andere Gründe obgewaltet haben — wie der leichtere und schärfere Guss, die Verwendung älterer Bronze u. s. w. Gewiss richtig aber ist der Ausspruch de s Verfassers, dass alle auf das Mengeverhältniss der beiden Hauptbestandtheile sich gründenden eigentlich antiquarischen Folgerungen unrichtig seien und die Behauptung, eine Bronze sei desto neuer, je zinnreicher sie sei, entbehre jedes Grundes.

Wir müssen aber hier aufs Neue bedauern, dass griechische, etruskische und römische Bronze aus griechischen und italiänischen Fundstätten nicht umfassenderen chemischen Untersuchungen unterzogen worden sind. — Ob dann des Verfassers Ausspruch, dass ausser Kupfer und Zinn der Bronze- und frühen Eisenzeit keine andere Metalle absichtlich zugesetzt worden seien, noch aufrecht zu halten wäre, steht dahin. Einen Zusatz mit dem Bewusstsein, dadurch ein bestimmtes Metall zuzusetzen, bezweifeln wir allerdings auch, aber wohl glauben wir, dass die Alten empirisch gefunden hatten, dass Erze von da mit Erzen von dort, — und etwa noch mit Beigabe eines Erzes von einem dritten Fundort, — alles in bestimmten Verhältnissen — eine Bronze von diesen oder jenen erwünschten Eigenschaften gebe. Wie lange wurde Ochsenblut als Klärungsmittel gebraucht, ohne dass man sich bewusst war, dass man da-

durch Eiweiss anwandte; oder Braunstein zum Entfärben des Glases, ohne zu wissen, dass sein Sauerstoffgehalt die organischen Verunreinigungen verbrenne und verflüchtige. — Weil Albumin und Oxygen noch nicht entdeckt waren, daraus zu schliessen, ihre Eigenschaften seien nicht benutzt worden, wäre offenbar sehr verkehrt.

Mit Recht weist der Verfasser die Sätze von Berlin und Wocel zurück, dass Zink und bleihaltige Bronze jünger als Zinnbronze sei (zudem hat Wocel nie als antiquarische Autorität gegolten) und gesteht zu, dass die Altersbestimmung nur durch die Verhältnisse der Fundstätte und durch die kunstgeschichtliche Betrachtung der Gegenstände ausführbar sei und bleibe. Wer nur durch die Analyse das Alter eines Fundstücks bestimmen wollte, würde einem Menschen gleichen, der die Marotte hätte, sich mit verbundenen Augen, nur vom Gefühl geleitet, in den Strassen einer Stadt zurecht zu finden, da es doch gerade hier der Oeffnung aller Augen bedarf, wo eben die Augen auch der Sinn war, der vor allem den Alten offen stand. — Die Form, und die im Ornament potenzirte Form, ist es, die uns leiten muss. Die chemische Untersuchung mag dann weiter versuchen, uns über die metallurgischen Kenntnisse und Bezüge einer schon festgestellten Zeit und Localität zu belehren. Den ersten Theil, die Betrachtungen über die Technik der Darstellung, schliesst der Verfasser mit dem Geständniss, dass die chemische Untersuchung des Stoffes keine Daten giebt gegen den Satz: der Darstellungsprocess der Bronzen aller Länder war der gleiche. — Wir erlauben uns unter diesen Ländern die Fund-, nicht die Fabrikationsorte zu verstehen und zu betonen, sowie „alle Länder“ nur in Nord- und Mittel-Europa zu suchen.

Bei dem zweiten Theil der Betrachtungen über den Ort der Darstellung gelangt der Verfasser in seinem methodischen Gange zu sechs Sätzen, die wir nebst unseren Bedenken hier folgen lassen.

1. Die technische Verarbeitung der Bronze zu Gegenständen hat in den Einzelländern selbst stattgefunden.

Obschon dem Verfasser sehr wohl bekannt ist, dass heutigen Tages eine in Deutschland gefertigte Bronze aus Kupfer, das in England und aus Zinn, das in Sachsen producirt worden, gemacht, und jenes Kupfer aus australischem, sowie das Zinn aus sächsischem Erze gewonnen sein kann, so ist er doch nicht geneigt, diese Einsicht auch auf Fundstücke des Alterthums auszudehnen. — Weil sich Barren und Schmelzklumpen, halbfertige, noch mit Gussköpfen und Nähten behaftete Gegenstände so wie Gussformen in fast allen Ländern Mittel- und Nord-Europas gefunden haben, — glaubt er den an die Spitze gestellten, — oder den auf die Spitze gestellten Satz behaupten zu können. — Wenn wir auch jene Barren und unvollendete Gusse sehr wohl kennen, so sehen wir die Gussklumpen doch nicht für den Anfang, sondern für das Ende einer Fabrikation — für das Produkt aus Bronzegegenständen durch eine Feuersbrunst an; die unvollendeten Gusse sind aber wirklich auch sehr unvollkommene Stücke, zum Theil sehr schlechte und poröse Stücke, immer aber die allerleichtest einfachsten Gegenstände, wie Kelte und Lanzenspitzen, — und eben diess, dass keine künstlichere Stücke mit Gussnähten und aus schlechtem Material sich finden, beweist ihre Importation, sowie schlecht ausgeführte, leicht darstellbare Fundstücke auf die Verwendung alter, stumpfer und gebrochener Gegenstände zum Umguss, durch ungeübte Wander-Handwerker hinweisen, — ähnlich wie noch heute Kesselflicker und Zinngiesser auf dem Lande fern von den Städten ihr Wesen trei-

ben, altes Zinn flicken oder aufkaufen und einschmelzen. — Oder glaubt man, dass die zerbrochenen oder abgestumpften Bronzegegenstände damals ungenutzt liegen blieben? Ist es nicht wahrscheinlicher, dass sie entweder durch jene Wanderleute zu dem wenigen, was ihre Kunst vermochte, oder des leichteren Transports wegen, zu Barren umgegossen wurden?

2. Ob die Vorschmelzung der Erze zu Bronze innerhalb unseres nordeuropäischen Ländergebiets stattgefunden, bleibt unentschieden. Einige Beobachtungen scheinen hierfür zu sprechen.

Ohne Schlacke keine Erzschmelze. — Finden sich Schlacken, wie sie einem fortgesetzten Hüttenbetrieb entsprechen? Nein. Wenn zwar auch in den Ländern des klassischen Alterthums keine Schlackenhalden bekannt sind, so müssen wir bedenken, dass diese auch lange nicht so local durchforscht sind wie Mittel- und Nord-Europa.

3. Das zur Bronze verwendete Zinnerz wurde hauptsächlich in Cornwall (England), vielleicht auch später im Erzgebirge (Sachsen-Böhmen) gewonnen.

Der Kriterien, ob ein Bergbau alt oder neueren Ursprungs sei, giebt es überhaupt wenige, weil die älteren meist von den neueren verwischt werden, aufgefundene Bronze- und Stein-Werkzeuge in verlassenen Gruben, Antikalien unter den Schutthalden sind hier maassgebend, stehen uns aber eben für Zinnwerke nicht zu Gebot. Nur die Nähe der Lagerstätte beider Erze in Cornwall und sagenhafte Traditionen sprechen dafür, hier die Fundgrube des Zinnes der Alten zu suchen, um so sicherer, fügen wir hinzu, da das Interesse der Handelsleute, jene Gerüchte, die zur Tradition wurden, in sagenhaften Nebel zu hüllen, diesen ihre historische Antorität giebt. — Dennoch sind wir weit entfernt, dort die einzige und älteste Bezugsquelle für Zinn zu suchen und die nächste Zinngrube, die Ostindiens, den nach Ophir segelnden phönizischen Schiffen zu verschliessen.

4. Das zu den Bronzen der verschiedenen Länder verwendete Kupfererz entstammt sehr verschiedenen Erzlagerstätten.

Es würde eine den Thatsachen widerstreitende Ueberhebung sein, wollte man alle vorhandenen Kupfererze durch ihre Nebenbestandtheile charakterisiren, wohl aber kann man aus verschiedenen Verunreinigungen der Kupferarten auf verschiedene Gruben schliessen; und wie wir Schwarzkupfer aus England durch seinen grossen Schwefelgehalt von Norwegischem, Harzer, Mansfelder und Reichelsdorfer Kupfer sogleich unterscheiden, so können wir am grösseren Zinkgehalt wieder das Norwegische und Mansfeldische von den anderen erkennen. Der Verfasser, immer von den Lieblingsgedanken ausgehend, oder auf das vorausgesteckte Ziel lossteuernd, dass die gefundenen Bronzegegenstände in der Nähe des Fundorts angefertigt wurden, versucht aus 26 in Irland, und aus 21 in Oesterreich gefundenen Bronzen, von denen fünf der ersteren, und 11 der letzteren Silber halten, statistisch festzustellen, dass die in Oesterreich verschmolzenen Kupfererze reicher an Silber waren, als die irischen. — Wir haben allen Respekt vor Statistik, — aber Zahlen geben immer wieder nur Zahlen, an uns ist's sie zu benennen, und die in Oesterreich gefundenen Bronzegegenstände nicht an die Stelle einer in Oesterreich erzeugten Bronze zu setzen. — Wenn jenes noch so unvollständige statistische Material schon gebraucht werden soll, so drückt es, ohne eine Zwischenstufe zu ignoriren, nur das aus, dass die, wo immer gelegenen, Fabriken, welche Oesterreich mit Bronze versehen, silberreicheres Erz verschmolzen, als jene, welche in Irland ihre Produkte absetzten.

5. Es besteht eine Aehnlichkeit zwischen der chemischen Zusammensetzung des Kupfers, das in manchen Ländern (wie in der Schweiz, in Brittannien) noch heute aus dortigen Erzen gewonnen wird und dem Kupfer, welches in den alten Bronzen dieser Länder enthalten ist.

Zu diesem Resultat gelangt der Verfasser durch eine kleine und daher als statistisches Material kaum brauchbaren Anzahl von Analysen. Sollte sich diese Aehnlichkeit bewähren, — so ist sie eben so gut von der Theorie, — dass die Bronze aus auswärtigen Fabriken importirt sei, zu verwerthen; denn es ist von vornherein wahrscheinlich, dass die Bronzefabriken, welche mit einem Lande der Erzgewinnung wegen in Verkehr standen, auch dorthin als Rückfracht und Tauschwaare ihre Bronze absetzten. Der Verfasser glaubt freilich, dass sein Schluss — inländisches Erz: inländische Fabrikation, — der einfachste und deshalb vorzuziehende sei, — er muss aber dazu die Augen schliessen, damit er die in allen nordischen und südlichen Ländern sich wiederholenden Grund- und Schmuckformen nicht sieht, und durch diese nicht auf gewisse Fabrikationscentra geführt wird; und so wird es ihm leicht, zu dem Ergebniss zu gelangen:

6. Keine chemische Gründe weisen auf Erze hin, die sich nicht auch innerhalb des Fundlandes der alten Bronzen fanden, es ist daher (trotz des Mangels an Schlackenhalden) wahrscheinlich, dass diese aus inländischen Erzen geschmolzen, und (wegen der Gussnähte etc.) gewiss, dass die Bronze auch hier verarbeitet worden ist.

Die Methode des Verfassers, aus dem Stoff und den ihn betreffenden mineralogischen Fundverhältnissen seine Geschichte zu ontwickeln, ist ebenso unzureichend, als wollte man aus einer Anzahl noch so wohl geordneter und vollständiger statistischer Tabellen die Geschichte eines Volkes schreiben. Gewiss lassen sich aus denselben tiefe Einblicke in den Geist und die Lage desselben thun, und durch geistreiche Combinationen wohl herausfühlen, dass etwas vorgegangen, gestört oder gefördert habe, — aber wie die Geschichte ein treues Gesammtbild gewähren soll, so muss sie auch allen mitwirkenden Thatsachen gerecht werden, aller Strahlen in ihren Reflex aufnehmen.

Dieser Anschauung huldigt der Verfasser indess in seinem dritten Theil gleichfalls, wenn er sagt, die einzige sichere Entscheidung über das relative Alter der Gegenstände ist nur durch die Form und Ornamentirung derselben und durch die Fundverhältnisse zu gewinnen, über das absolute Alter können uns nur archäologische, kunstgeschichtliche, anthropologische und geologische Forschungen Aufklärung verschaffen. — Wissenschaften, die alle mehr oder minder bereit sind, bei ihren Nachbarn Anleihe zu machen, von denen aber Geologie doch kaum etwas zu geben oder zu nehmen haben möchte.

Gold und Silber.

Das Gold und das Silber der Bronzezeit schliesst der Verfasser aus, da es, wie er meint, verarbeitet fast nur in Begleitung des Eisens vorkommen und daher nicht in die von ihm in Betracht gezogene Bronzezeit fallen soll.

Das Gold hat keine so charakteristische Nebenbestandtheilo wie das Kupfer, so dass Schlüsse, wie bei diesem, nicht zulässig sind. Es kommt in vielen Gegenden und namentlich in vielen Flüssen unseres Gebiets vor, — so dass der Verfasser keinen chemischen und kei-

nen localen Grund sieht, seinen Ursprung wo anders zu suchen. — Gehen wir etwas näher auf die Länder ein, wo die reichsten antiken Goldfunde gemacht worden sind — Dänemark, Schleswig-Holstein, Mecklenburg — so finden wir, dass dort durchaus kein Gold im natürlichen Zustand vorkommt und auch nie früher vorgekommen sein kann, dass sie aber, wie das an antiken Goldfundstücken nicht minder reiche Irland, eine für den Handel und den Seeraub vortheilhafte Küste haben, so dass eine Importation hier nothwendig und auf die eine ode die andere Weise wahrscheinlich ist. Indem sie den Importhandel überhaupt bekunden, constatiren sie die Wahrscheinlichkeit des Imports auch von anderen Waaren.

Das Glas.

Der Verfasser findet es wahrscheinlich, dass das Glas eine zufällig aus den Schlacken, die bei dem Erzschmelzen sich bildeten, hervorgegangene Erfindung sei; dass daher, was die Erfahrung zu bestätigen scheint, das Glas erst mit der Bronze auftritt — und zwar das Glas in Form von Perlen, nicht von Gefässen. Dem entsprechend sind die ältesten Glasperlen nicht wasserhell, sondern mit Oxyden gefärbt, und in so weit die Nebenbestandtheile der Bronze auf die Fundstätte der Erze hinweisen, leisten uns auch die Glasbestandtheile denselben Dienst — oder, möchten wir sagen, — können uns zu denselben Trugschlüssen verführen, wenn wir wieder, wie bei den Bronzen, die Funde am Mittelmeergestade eigenmächtig ausschliessen. Der Verfasser klagt mit Recht, dass so wenig Glasanalysen bekannt geworden, und diese sich auf die färbenden Bestandtheile beschränkten.

In den Publikationen des Luxemburger Alterthumvereins sind die Analysen zweier in genanntem Lande gefundener Gläser, welche nicht Potasche, sondern Natron enthalten, mitgetheilt. Wären diese Gläser in der Nähe fabricirt worden, so würde in einem so waldreichen Lande dazu ein Waldprodnkt, die Potasche, verwandt worden sein und nicht Natron, welches unbedingt auf die Seeküste, wo es aus der Asche von Seepflanzen gewonnen wird, oder auf die lybischen Natronseen hinweist. Noch mehr aber weisen die Formen der Perlen selbst, — die sich eben so wie bei uns am schwarzen Meer und in Aegypten finden, und welche gewiss nicht überall erfunden und fabricirt wurden, und noch weniger aus dem Norden zur Ausschmückung ägyptischer Mumien dorthin importirt worden sind, — auf die östlichen Küstensäume des Mittelmeeres hin. Die Fabrikationsweise der Perlen unserer Tage ist die, dass das Glas zu dünnen Röhren ausgezogen, in kurze Stückchen getheilt, und durch Anwärmen seiner scharfen Ränder beraubt wird. An den antiken Perlen lässt sich meist nachweisen, dass sie einzeln durch Aufwickeln eines oder mehrerer verschieden gefärbter zäher Glasfäden auf einen metallenen Dorn gebildet, und durch Eindrücken bunter, mannigfach gestalteter Fritten verziert wurden. — Wir glauben jedoch über den Gegenstand uns hier nicht weiter auslassen zu sollen.

Der Thon, Graphit, Rothstein.

Denjenigen, welche, wie der Verfasser der vorliegenden Schrift, an eine inländische Bronzefabrikation glauben, machen die rohen Thonfabrikate aus denselben Fundstätten, wie die mit vollendeter Technik und kunstvollen Formen gebildeten Bronze grosse Schwierigkeit,

und, — während wir an eine Solidarität der Künste glauben und vor allem nicht annehmen können, dass man in Metall kunstreiche Formen schaffen könne, ohne ähnliche schon in Thon vorgebildet zu haben, — dass also, wo wir treffliche Bronzeerzengnisse neben schlechten Thonarbeiten finden, jene nothwendig einen anderen, nicht inländischen Ursprung haben müssen, — bemüht sich der Verfasser zu beweisen, die Thonfabrikation sei wegen der sorgfältigen Mischung der Masse und wegen der schwer zu treffenden Hitzegrade schwieriger, und man habe sie, am Gelingen verzweifelt, nicht cultivirt, — sie sei daher neuer als die Metallfabrikation.

Ja wenn die Consequenzen nicht wären! an ihnen gehen falsche Theorien zu Grunde, das Küchlein ist's, das die Eierschale zertrümmert. — Der Verfasser ist hier dahin gekommen, wo alle Wege enden, wo nur ein Wunder ihn retten könnte, — denn ein Wunder wäre es in der That, wenn die Menschen erst nachdem sie Bergbau, Erzschmelzen, Bronzeguss und Schmieden verstanden und geübt, nnd damit Gebilde von solch' ausdrucksvollen Formen, solch' anschmiegender Ornamentik, wie die alte Bronzezeit sie aufweist, geschaffen, auf die unendlich einfachere Behandlung des Thons verfallen, oder gar an ihr verzweifelt wären. Es hiesse alle technischen Bedürfnisse, alle technischen Consequenzen verläugnen, misskennen wie jede Kunst ihre Sprosse nach jeder Richtung treibt und die andere fördert, und nicht wissen, wie eben die des Töpfers die anspruchloseste, selbstständigste, eigenmächtigste ist, und deshalb auch die primitivste. — Es ist nicht aus der Luft, sondern aus praktischem Wissen gegriffen, wenn die Kunst in Thon zu bilden, als die erste mit dem Menschengeschlecht selbst beginnende in der Genesis genannt wird.

Wir schliessen uns im Uebrigen dem Verfasser an, an der inländischen Produktion der Thonwaaren und an der ihr nahen Bezugsqnelle von Graphit und Röthel nicht zu zweifeln.

Der Bernstein und der Gagat.

Von chemischer Seite findet der Verfasser nur zu bemerken, dass manche fossile Harze dem Bernstein ähnlich sehen — und wenn solche sich unter den antiken Bernsteinen fanden, auf einen anderen — bergmännischen inländischen — hinweisen würden; — den ausschliesslich baltischen Ursprung bezweifelt der Verfasser, da der Bernstein auch in Sicilien sich findet (unfern Lemito in thonigen Anschwemmungen), man könnte Spanien und England und andere zufügen. Tacitns spricht nur, und Plinius, nachdem er viele andere angebliche Fundstätten als Fabeln verworfen, gleichfalls nur von der Ostsee, — nennt aber Sicilien gar nicht, — wenn dies aber zu seiner Zeit schon eine Bezugsquelle gewesen, so würde Plinins sie wohl gekannt und erwähnt haben; wir können daher, scheint es uns, einstweilen noch an dem baltischen Ursprung, jedenfalls aber an dem vom Küstensaum der beiden deutschen Meere festhalten.

Da der Gagat, sowohl zu Schmucksachen verarbeitet, als auch im natürlichen Zustand in Braunkohle eingeschlossen in unserem Ländergebiet vorkommt, — so schliesst der Verfasser auf eine inländische Industrie, auch hier alle anderen Hilfsmittel der Erkenntniss verschmähend, welche einen schwierigen Flossbergbau voraussetzt, dnrch diesen aber dann auch wieder der inländischen Bronzeindustrie die Hand reicht — quod erat demonstrandnm

II. Antiquarischer Theil.

Kritische Aphorismen über die bisherige Anschauung der Bronzecultur.

Die Fabrikation am Ort der Fundstätte des Rohproduktes ist zweifellos die einfachste Annahme, aber sehr oft ist das was dem Gedanken das Einfachste ist, nicht auch das Thatsächliche. Was ist einfacher als die Annahme, dass Schmucksachen aus californischem Golde auch in Californien angefertigt worden seien, oder das die Billardkugeln aus Sudan kamen. Man übersieht dabei die Leichtigkeit des Transports, die Schwierigkeiten der Fabrikation und die Uebereinstimmung der Gegenstände in den entferntesten Ländern. — Auf diesen Transport, auf Handel und Verkehr weisen uns schon die rohesten Fundstücke der Steinzeit hin; denn unter den vielen, die dem Mineralreich des Fundorts angehören, finden sich immer auch mehrere, die entlegenen, oft sehr fernen Gegenden ihren Ursprung danken.

Der Verfasser verlangt von den Gegnern seiner Ansicht die bestimmte Angabe, welches Volk das fabricirende und importirende gewesen sei. — Uns scheint es durchaus nicht nöthig, nur ein Volk hiermit zu betrauen, weder mit der Fabrikation noch mit dem Handel und Zwischenhandel, und was das Alter anlangt, so sollten wir meinen, dass der Cultur des östlichen Mittelmeersaumes so viele Jahrhunderte zu Gebot standen, als der Forscher nordischer Alterthümer irgend nöthig haben möchte. Der Verfasser hält aber alle Vorstellungen von jenen gewaltigen Seefahrten der Phönizier für Phantasmen, und glaubt, dass sich dieselben nie weit über die Meerenge von Gibraltar hinaus erstreckt haben, — wir hoffen und glauben dies dahin verstehen zu dürfen, dass er die Seefahrten der Phönizier und auch ihre Erstreckung über die Meerenge von Gibraltar zugiebt, und dass er nicht zu den „manchen Forschern" gehört, welche des Pytheas Reise total verwerfen, weil wir nicht von mehr derartigen Reisen zu berichten wissen; — als ob es im Interesse der Kaufleute gelegen habe, der Welt bekannt zu machen, woher sie ihre Reichthümer hatten, wohin ein jeder gehen solle um ihnen Concurrenz zu machen. Beispiele irre zu führen — wie die Benennung der Chinarinde, obschon sie gerade nur auf der entgegengesetzten Erdhälfte vorkommt, werden auch im Alterthum nicht selten gewesen sein. Konnte doch Cäsar, der die reisenden Kaufleute so oft erwähnt und benutzt, von ihnen nichts über Britannien erfahren, obschon der Handel dahin ein längst etablirter und die Schifffahrt der Veneter eine sehr ausgebildete war. — Die Notizen, die ein Handelshaus von seinem Exportplatz hat, publicirt es auch heute nicht in geographischen Lehrbüchern.

Der Verfasser kommt, indem er seinem Ziel — inländische Produktion, hohe Cultur des Nordens — zusteuert, und rechts und links Liegendes bezweifelt und verwirft, zu dem Ausspruch, dass weder die Phönizier noch ihre Nachkommen, mit höchstens einigen Ausnahmen (Pytheas), in der früheren Zeit jemals selbst in den Norden gekommen seien. Ihre Kenntniss desselben wie die Produkte, falls überhaupt Zinn und Bernstein schon früh demselben entstammen, erhielten sie durch den Landhandel mit den Eingeborenen, den sie von den Colonien des Mittelmeeres aus einleiteten.

Ohne den Landhandel in Zweifel zu ziehen, geben wir doch zu bedenken, ob sich derselbe mit Handelswaffen viel durch räuberische Gebiete hindurch bewegen konnte, und ob er sich für den Verkehr mit Massegüter, wie Erze sind, eignete. Aller Handel bis auf den heutigen Tag geht von den Wasserstrassen aus, die alten wie die neuern Geographen bestätigen dies, — und wenn man den Karavanenhandel einwendet, so hat auch er mit dem Meer das gemeinsam, dass er gleichfalls durch unbewohnte Räume führt, und eben so wenig plötzlich durch eine übermächtige räuberische Bevölkerung gehemmt werden kann. — Denn wenn der Handel auf dem Wasserwege fast zu jeder Zeit betrieben, und selbst auf Flüssen immer gleich wieder aufgenommen werden kann, so setzt der Landhandel Wüsten und Steppen oder aber friedliche und geordnete Verhältnisse voraus in dem Lande durch das er zieht: Schutz gegen Plünderung, eine Besteuerung, die wenigstens vorausgekannt ist, gangbare Wege und Wasserüberschreitungen, wohlhabende Bewohner.

Wenn der Verfasser den Gegnern seiner Ansicht zuschiebt, sie hätten den Umweg zur See aufgegeben, um den Etruskern den Landweg über die Alpen zu eröffnen, — so irrt er, — sie nehmen beide Wege in Anspruch, wissen aber, dass besonders der letztere zeitweise unterbrochen werden konnte, ja dass durch die Gewaltherrschaft der Römer das friedliche unbeachtete Gewebe des Handels zerrissen, und Ausgang, Weg und Ziel so zerrüttet worden, dass es erst allmälig neu sich ordnen musste.

Wenn uns diese Beziehungen zwischen dem Norden nicht historisch überliefert wären, wir würden sie erkennen aus den Fundstücken des Nordens und der etruskischen Grabkammern. Es sind nicht zufällige Aehnlichkeiten roher einfacher Formen, nicht dort eine Spirale und hier eine Spirale, es sind identische Stücke, es sind dieselben Fabrikationseigenthümlichkeiten, die uns keine Wahl lassen als die, die Cultur des Südens stammt aus dem Norden — oder umgekehrt — jene Ornamente sind kein Gekritzel, wie sie jeder Knabe und jeder Neuseeländer auch an die Wand malt, sie haben einen Grund und eine Absicht, — es besteht eine Beziehung zwischen ihnen und ihrer Unterlage, — wenn wir unter den Ornamenten der Bronzezeit die Spirale oft begegnen, so finden wir auch den Draht, der in Spiralen seine Elasticität zeigt und bewahrt, wir finden andere Ornamente, deren Herleitung nicht ferner liegt. — Wenn es aber glaublich scheint, dass genau dieselbe Sache, dasselbe Ornament, an zwei fern von einander liegenden, mit anderen Bedürfnissen und Anschauungen begabten Orten könne erfunden werden, und wie der Verfasser als Beweis dafür geltend machen will, dass man in Mexiko und Peru Kelte und Messer aus Bronze genau von derselben Form gefunden habe wie in unseren Hünengräbern, — dem ist mit einer noch stärkeren Thatsache zu begegnen, die A. Brongniart, Traité des arts ceramiques I, 526 und II, 439 angiebt, nämlich Vasen, die in der Hauptform zwei auf einander gesetzten Kugeln gleichen, über deren Zwischenraum kleine Ungeheuer mit doppelten Schwänzen kriechen, und welche sich in Form und Ornament eben so finden in Peru wie in China, nur mit dem Unterschied, dass die doppelgeschwänzten Thierchen dort eine Affen-, hier eine Drachen- oder Eidexenbildung haben. — Wenn bei den einfachsten, die ersten Bedürfnisse befriedigenden Werkzeugen, bei Kelte und Messern, noch der Gedanke zulässig sein mag, dieselben Formen seien hier wie dort aus derselben Nothwendigkeit entstanden, — so wird das bei jenen so eigenthümlich geformten und so phantastisch ornamentirten Luxusgeräthen Niemanden mehr einfallen, sondern ein Verkehr von der Ostküste Asiens nach

der Westküste Amerikas wird auch hier zugegeben werden müssen. — Es ist jedoch nicht unsere Aufgabe, für diesen weitere Beweise aufzuführen; wir wollten nur darauf aufmerksam machen, dass selbst die gleichgestalteten Bronzewerkzeuge Amerikas und Nordeuropas, nicht nothwendig an zwei verschiedenen Orten erfunden worden sein müssen. — Dem Verfasser aber ist der Gedanke, dass der Ursprung der Bronzegegenstände eher im Norden als im Süden zu suchen, annehmbar; die Behauptung, die altitalischen Völkerstämme seien aus dem Norden eingewandert, willkommen; und wenn er auch einen späteren Einfluss des Südens auf den Norden gütig zugiebt, so ist es ihm doch unzweifelhaft, dass der Ursprung der Bronzecultur nicht im Süden und bei seinen Bewohnern, Phönikern, Griechen, Etruskern gesucht werden dürfe und könne, er sucht daher die Cultur der Bronzezeit Nord- und Mitteleuropas als selbstständige Entwicklungsstufe seiner Ureinwohner durchzuführen: 1) weil die zu den Fundstücken dieser Länder nöthigen Rohstoffe alle innerhalb derselben gewonnen, weil 2) die Fundstücke selbst daselbst dargestellt worden, und weil 3) die Möglichkeit der künstlerischen Selbstständigkeit der nordischen Völker nicht zu bestreiten sei.

Diese drei Punkte sucht er dann weiter zu beweisen, theils indem er die schon früher benutzten Bausteine wieder auf andere Art aufeinanderlegt, theils indem er Behauptungen aufstellt, welche immer auf's Neue zu widerlegen ermüdend wird; dennoch glauben wir auf einzelne eingehen zu sollen.

Sämmtliche Naturstoffe, die in den Fundstücken aus Bronze, Kupfer, Zinn, Gold, Glas, Thon, Graphit, Rothstein, Bernstein, Gagat vorkommen, — und wir wollen selbst Elfenbein und siberische Mammuthszähne zufügen, — desgleichen Holz, Horn, Knochen und Pflanzenreste — finden sich in dem nordischen Ländercomplex.

Es ist unbestreitbar, dass wir sie darin finden, ob aber die nordischen Völker sie darin fanden, ob sie die Fähigkeit und Mittel hatten sie zu finden und sie aufzubereiten, — das ist's allein was der unbestrittenen Thatsache Werth geben, was die Fundstätte des Rohstoffs mit der des Artefacts in Beziehung bringen könnte. Wir sind der Ueberzeugung und wir glauben, dass jeder, dem der Gang der Weltgeschichte ein Ganzes, nicht ein bald hier bald dort Aufhüpfen ist, uns beistimmen muss, dass der Norden des Südens bedurfte, um mit seiner eigenen Entwickelung und mit der Benutzung seines localen Besitzes (den Mineralreichthümern seines Bodens) den Anfang machen zu können. Je weiter wir nach Norden kommen, desto mehr nimmt der Kampf um das tägliche Dasein, um Nahrung, Kleidung, Wohnung, Heizung den Menschen in Beschlag, je weiter nach Süden, desto sorgloser kann er sein, die Pflanze, die ihn heute nährte, speist ihn auch morgen und alle Zeit, er hat nicht nöthig Holz zu fällen und dem Bären aufzulauern, damit er nicht erfriere. — Seine Zeit, seine körperlichen und geistigen Kräfte stehen ihm zu Gebot nicht zur Abwehr der Lebensnoth — sondern zur Erhöhung der Lebensgenüsse; sein Geist ist frei auf Neues zu denken und sein Körper es zur Ausführung zu bringen. So gelangt er zur Kenntniss der Metalle, erst der leicht ausbeutbaren, Gold und Bronze, und mit ihrer Hilfe zu dem schwierigeren Eisen; es hebt sich sein Wohlsein, sein Können und Wissen, und die Wünsche schweifen weiter über seinen Horizont, immer neue und reichlichere Mittel seinen Lebensgenuss zu steigern zu gewinnen und seinem Drang nach Ungesehenem zu folgen, bringt er den Ueberfluss, den Abfall seiner Cultur dem Norden, — den er so allmälig in den Stand setzt, seines ungekannten Besitzes Herr und Ge-

niesser zu werden. — Der Verfasser gesteht zu, dass eine ausgedehnte Metalltechnik nicht isolirt stehen kann, und findet mit Uebergehung der ihm sehr unbequemen Keramik in den Pfahlbauten, in der kunstreichen Verarbeitung der thierischen und pflanzlichen Rohstoffe derselben, die Correlate der höheren Metalltechnik. — Jene thierischen und pflanzlichen Erzeugnisse lassen aber einestheils durchaus nicht das mindeste Kunstbestreben, sondern nur eine verständige Praxis erkennen, — andererseits gebraucht der Verfasser die Pfahlbauten als gäb' es ein Zeitalter der Pfahlbauten, — als wären sie etwas anderes als Zufluchtsörter und gesicherte Wohnplätze, welche hier das Wasser so benutzen, wie im Gebirg Höhlen, Felsabstürze und Steinwälle benutzt und errichtet worden sind, — die aber freilich nicht so reiche Fundgruben sind, da ihnen das verbergende und erhaltende Element des Wassers und Schlammes fehlt. — Bald werden wir von einer Pfahlbauzeit und einem über Mitteleuropa verbreiteten Pfahlbauvolk hören und uns schämen müssen, nicht von ihm abzustammen.

Der Verfasser muss zugestehen, dass nicht jedes einzelne Volk des nord- und mitteleuropäischen Ländercomplexes eine culturhistorische Selbstständigkeit hatte, aber lieber als dass er den seefahrenden Culturvölkern den Handel mit ihnen gönnt, glaubt er sie unter sich im lebhaften Verkehr von den Alpen bis zu den Kiölen, — als ob nicht immer die rohesten Völker sich am feindlichsten gegenüberstanden und nicht die gebildeten Völker und Menschen überall die Vermittelung übernahmen. — Aber in dem Kreise, in dem der Verfasser einmal befangen ist, schliesst er aus dem Vorhandensein fernländischer Produkte wieder auf den lebhaften Handel unter sich, und aus diesem auch die vorgeschrittene Cultur der nordischen Völker — immer mit strenger Ausschliessung der Südvölker mit ihrer Schifffahrt und ihrem von Seestapelplätzen ausgehenden Binnenhandel. Nord- und Mitteleuropa wird ihm so zu einem in sich abgeschlossenen Culturreich, das schon vor Jahrtausenden, vor aller geschichtlichen Zeit bestanden, und der Bronzecultur sich erfreute.

Es giebt Behauptungen, auf die man einem feinen und gelehrten Kopfe gegenüber — zu denen wir den Verfasser offenbar zu rechnen haben — fragen möchte: Was würdest du sagen, wenn ein Anderer das behauptete? wäre es nicht besser, den zwar mit grosser Anstrengung verfolgten Weg zurückzumachen, als sich immer weiter ins Gestrüppe, in den Nebel der Vorzeit zu verlieren? Auch wir hoffen von vergleichenden anatomischen, und speciell craniologischen Untersuchungen etwas für unser Fach, aber nicht so viel, dass wir den festen Boden, der bis herab auf die Jetztzeit gegründet ist, verlassen wollten. Dieser Boden des historischen Zusammenhanges, den Lindenschmit mit klarer Erkenntniss und sicherem Erfolg in seinen Schriften als die einzige sichere Basis festhält, — erscheint uns zuverlässiger, der Wissenschaft würdiger, als auf Thesen daher zu segeln in der Hoffnung, sie möchten uns vielleicht doch jenem Lande wieder zuführen; verkehrt scheint es uns, „zuvörderst über die Abstammung der Bewohner der Steinzeit und ihren anthropologischen Charakter klar zu werden zu suchen, ehe wir das Ererbte oder neu Eingedrungene späterer Zeiten unterscheiden wollen", lächerlich scheint es uns, sich auf den Kopf zu stellen, in der Hoffnung, die Erde werde bei ihrem Umschwung unsere Sohlen schon finden. Der Verfasser stellt auf: die über dem ganzen Norden verbreitete Steincultur entwickelt sich durch die Mineralschätze, hervorgerufen zuerst in Britannien zur Bronzecultur, welche sich allmälig auf dem zwischen jenem und dem deutschen Festlande noch bestehenden Landweg ostwärts durch Nord- und Mitteleuropa, durch Nord-

spanien, ganz Gallien, und in Italien (nicht weniger und nicht mehr auch in Italien) ausbreitete. — Wie weit zurück hinter der geschichtlichen Zeit der Ursprung und wie lange die Dauer dieses abgeschlossenen Culturreiches war, bleibt unsicher zu bestimmen. — Natürlich der Nebel ist zu dick, und wenn man auf dem Kopf steht, der Schwindel zu gross! — Allmälig kommen auf dem Mittelmeer von Osten her die Phönizier, — wie verwundert werden die britannischen und phönizischen Commis voyageurs sich bei der ersten Begegnung angesehen haben? Doch glücklicherweise trat beim Zusammenstoss der östlichen und nördlichen Culturwelle, eben jener Commis, keine Interferenz ein, sondern die — es ist schmerzlich, es eingestehen zu müssen — stärkere östliche Welle warf nur ihren Reflex nach Norden; der Schwerpunkt der Civilisation fällt immer mehr nach Italien, und die Etrusker fabriciren und handeln mit dem Norden — post festum zwar, die armen Schelmen, denn der Norden hatte längst alles, — brachten sie auch keine irdische Schätze, — so brachten sie doch Kenntniss, Cultur, Geschmack von da her mit, sich zu getrösten.

Die Etrusker mussten den Römern weichen, mit der Herrschaft über Italien übernahmen diese allmälig auch den Handelsverkehr mit dem Norden, und wir nähern uns langsam der Zeit, die wir die geschichtliche nennen können, weil bis zu ihr wenigstens die überlieferten Nachrichten zurückreichen, — sagt der Verfasser, — also alle Nachrichten von phönizischen und griechischen Colonien sind nichts?! — „Erst mit Cäsar beginnt grössere Sicherheit, doch hat man aus seinen und seiner Nachfolger Berichten eine Anschauung entworfen, welche wenig zu der oben geschilderten frühen Culterentwickelung der Bronzezeit passen will.“ — Nicht nur die Anschauung, die Berichte selbst wollen nicht passen, sie wissen nichts von einer Entwickelung der Bronzezeit in jenen Ländern; aus dem einfachen Grund, weil sie nie bestand. Nicht die Berichte Cäsar's, sondern die Phantasien über die nordische Bronzecultur sind Schwindel. Und die Verkehrtheit und Willkürlichkeit, welche der Verfasser an dieser Stelle einer Bemerkung Lindenschmit's über Plinius vorwirft, liegt ganz auf der anderen Seite. Nachdem Plinius nämlich XXXIV. 9. von der Güte der campanischen Bronze, die sie wegen der hohen Holzpreise mit einen Zusatz von Blei, durch nochmaliges Schmelzen erhält, gesprochen, — fährt er fort — was dies, nämlich das Umschmelzen, für eine Veränderung erzeugt, bemerkt man am meisten in Gallien, wo das Erz zwischen glühenden Steinen geschmolzen wird, und man schwarzes bröckliches Kupfer erhält, weil die Schmelzhitze zu brennend ist. — Ueberdem wird es hier nur noch einmal geschmolzen, je öfters es aber in Fluss gebracht, desto mehr Güte hat es.

Wir erfahren daraus, dass die campanische Bronze so gut ist, weil sie häufiger geschmolzen wird, und dass man dies trotz des Holzmangels thut, der Holzersparniss wegen aber Blei zusetzt. — Wie nützlich dies, und wie schädlich das Unterlassen des wiederholten Schmelzens ist, erkennt man an dem schwarzen bröcklichen Kupfer, welches man in Gallien gewinnt, wo man das Erz nicht in Tiegeln, sondern nur zwischen Steinen einsetzt, und mittels grosser Schmelzhitze ausschmilzt; ein wiederholtes Schmelzen, welches allein dem Metall seine Güte giebt, findet dort nicht Statt. — Das schwarze bröckliche Kupfer erhalten auch wir heute noch bei unserem ersten Hüttenprocess, aber während die Gallier sich damit begnügten, setzten die Campanier (wie wir auch) das Product neuen Schmelzungen aus; das bleibt für uns der Sinn der Stelle, — und Lindenschmit ist im Recht, wenn er daraus auf den

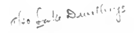
niederen Stand der Bronzeindustrie in Gallien zur Zeit des Plinius und aller vorhergegangenen Zeiten schliesst.

Der Verfasser aber will daraus, dass die Gallier dasselbe erste Produkt wie wir bei unserem Hüttenprocess gewinnen, ihren Fortschritt erkennen, — ohne uns zu sagen, und ohne dass wir es wissen, wie sie ein noch schlechteres Produkt hätten machen können, — dass wir es eben so machen, benimmt der Sache nicht ihren primitiven Charakter. Der Unterschied ist nur der, dass wir so wenig als die Techniker des alten Italiens dies Verfahren damit für abgeschlossen halten. Soll aber der Nachdruck auf das reine (wenn auch schwarz und bröckliche) Kupfer gelegt werden — was im Gegensatz zur Bronze den Fortschritt zeige, — so will doch Plinius sicherlich nicht behaupten, dass jenes Produkt ein reines oder vermeintlich reines Kupfer gewesen wäre. — Es war eben was es wurde, — das genügte den Galliern, — was aber der Verfasser daraus machen will, ist uns nicht verständlich; vielleicht auch ein Beweis für den Verfall jener Kunstblüthe der frühen Bronzezeit, für die Erniedrigung der hochbegabten Bevölkerung durch Germanen!

Nicht minder ergötzlich ist es, wenn der Verfasser, der doch die Schifffahrt der Alten jenseits der Säulen des Hercules, — wenn sie gegen ihn zeugt, für Wahn und Dichtung zu erklären bereit ist, sich S. 112 auf die Nachricht des Karthager Himilico (470 v. Chr.) über die Bewohner der Zinninseln beruft, ohne Arg, dass diese Nachricht auf so unsauberem Weg, wie die Strasse von Gibraltar, zu jenem und zu ihm kam; aber freilich, sie nennt jene Zinninsulaner kräftig, stolz und kunstreich, und das passt zu dem „Mutterland der Cultur", das, von Nordwesten die Arme ausbreitend, Nord- und Mitteleuropa erst zu einem abgeschlossenen Culturreich einfasst, dann aber weitergreifend gewiss alle Welt beglückt hätte, hätten nicht Phönizier und Griechen ihm Concurrenz und die Römer und Germanen nicht dem ganzen Schwindel ein Ende gemacht.

Dass der Verfasser uns diese dissolving views mit Aufbietung seiner reichen chemischen Kenntnisse und metallurgischen Erfahrungen noch einmal erscheinen lässt, und die liebsten Phantasien seiner Parteigenossen uns so unverhüllt blossgelegt, in so unableugbaren Strichen anstaunen und fassen lässt, dafür werden diese ihm weniger wie wir dankbar sein, — doch wird er auf alle Fälle der Wissenschaft — genützt haben.

Frankfurt a. M.



XIX.

Ueber die in den Pfahlbauten gefundenen Nephrite und nephritähnlichen Mineralien.

Von

Prof. H. Fischer

in Freiburg i. B.

Unter dem Namen Nephrit (Beilstein Werner's) ist ein Mineral bekannt, welches im Orient und in Neuseeland vorkommt, in unseren Sammlungen aber am häufigsten schon verarbeitet und zwar als Ringstein, Amulet, Streitaxt, Säbelgriff etc. angetroffen wird. Dasselbe zeichnet sich, bei ölgrüner, lauchgrüner oder grünlichgrauer Farbe, durch seinen ausnehmend grobsplittrigen Bruch, auf welchem die halb losgerissenen Stellen weiss aussehen, durch seine Zähigkeit, vermöge der es sehr schwer zersprengbar ist und durch einen, zwischen Feldspath und Quarz die Mitte haltenden Härtegrad aus, demzufolge es an vielen Stellen am Stahle funkt.

Man hat nun, seitdem in der Schweiz und am Bodensee die Pfahlbauten und die mehr oder weniger reichlich darin zerstreuten Steinwerkzeuge bekannt wurden, auch unter diesen geglaubt, Nephrite zu erkennen und daraus bekanntlich Schlüsse auf Handelsverbindungen der Pfahlbaubewohner mit dem Orient oder wenigstens auf zweifellose Abstammung der angeblichen Nephrite aus aussereuropäischen Ländern gezogen, da man sich keiner Nephrit-Vorkommnisse in Europa erinnerte.

Sobald mir Gelegenheit geboten war, mit Herrn Gemeinderath Löhle in Wangen bekannt zu werden, der die Pfahlbauten seiner Gegend bekanntlich fleissig ausbeutet und, wie er mir erzählte, schon in seiner Jugend auf die Steinbeile aufmerksam geworden war, ohne damals eine Deutung dafür zu finden, so verschaffte ich mir von demselben für unsere geognostische Sammlung eine grosse Reihe Steinbeile und Messer, liess mir eigens die verschiedenst aussehenden Stücke auswählen und auch nachträglich noch verschiedene von seltener auftretendem äusserem Ansehen einsenden.

Ich erkannte in denselben bis jetzt vorherrschend Felsarten, welche wenigstens theilweise aus der östlichen Schweiz stammen dürften und in der Umgebung des Bodensee's als dem sogenannten Diluvium angehörig getroffen werden mögen, nämlich unter anderen feinkörnige bis dichte, zähe **Diorit-** oder **Gabbro**-ähnliche Gesteine [1]), ferner **Ecklogit** (einmal als Steinbeil, einmal als kugelig geformtes Stück, sogenannter Kornqnetscher); andere ergaben sich als: **grünes Feldspathgestein** mit schwarzen undeutlichen Einsprengungen (?Augit), vielleicht zum Diabas gehörig; **grauer Felsit** (zwei kleinere Steinbeile dieser Art brausten oberflächlich mit Säuren, was blos von einem dünnen zufälligen Kalküberzug herrührte, sahen aber auch auf dem frischen Bruch sehr kalkähnlich aus; andererseits gaben sie stellenweise am Stahl Funken, was auf **Hornstein** deuten konnte; die geprüfte Schmelzbarkeit führte erst zur richtigen Diagnose; (ohne frischen Bruch und chemische Untersuchung kann man bei diesen Steinbeilen in gewaltige Irrthümer gerathen; manche der oben erwähnten Gabbro's sehen auf der geglätteten Oberfläche, welche oft beim Anschlagen als $^1/_2$ Linie dicke Kruste abspringt, täuschend wie Serpentin aus, während der frische Bruch ganz Anderes lehrt); fein gefältelter weisslicher **Sericitschiefer**; grauer und schwarzer **Hornstein**; **Malakolith**; ein kleines, weisses, schwarzscheckiges Steinbeil scheint ein **Kokscharowit**-ähnliches Silikat zu sein; dasselbe schmilzt vor dem Löthrohr unter heftigem Aufwallen zu gelblich weissem blasigem Glase; eine zweimalige qualitative Analyse, einmal mit Salzsäure, worin dasselbe nur unvollständig löslich ist, das andere mal mit Flusssäure ergab Thonerde, Eisen, Kalk und Magnesia; durch die Substanz verlaufen unendlich feine seidenartig glänzende, Asbest- oder Tremolit-ähnliche Streifchen.

Einige der letztgenannten Mineralsubstanzen, deren Vorkommniss aus Graubündten mir bis jetzt nicht bekannt wurde, könnten auch aus anderen Gegenden, z. B. etwa aus dem Wallis stammen.

In Folge dieses Ergebnisses sandte ich unterm 27. Juni 1863 an die Redaction der „Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich“ eine Zuschrift in diesem Betreff, deren Drucklegung sich jedoch, ohne Verschulden der ersteren, in's Ungewisse verzögerte, so dass ich es vorzog, dieselbe zum Behufe anderweiter Verwendung wieder an mich zu nehmen.

Ich wies dort vor Allem darauf hin, dass die Diagnose eines Nephrites, welche jetzt hohe Bedeutung gewinnen kann, an verarbeiteten Stücken nichts so Leichtes sei, wie es den Anschein haben könnte und dass deshalb, wie ich mich oft genug überzeugte, in mineralogischen Sammlungen Allerlei als Nephrit gefunden werde, was sich bei genauerer Untersuchung als diese oder jene andere Mineralsubstanz ausweise. Unter Anderem ist es der **Saussurit**, ein feldspathartiges Mineral, welches ich z. B. bei Todtmoos im Schwarzwald einmal in einem halbcentnerschweren Block antraf und welches in der Schweiz am Monte Rosa ziemlich reichlich derb, also eventuell zur Verarbeitung geeignet, auftritt, auch sowohl nördlich, als süd-

---

[1]) Ganz entsprechend dem feinkörnigen Gabbrogestein vom Felskamm von Gravesalvas in Graubündten, welches in der früher von der Schweiz aus in den Handel gekommenen Gesteinsreihe aus Mittelbündten unter dem Namen „Hornfels, dem Serpentin genäherte Abänderung des Syenits (?)“ als Nr. 77 eingesandt wurde. Gravesalvas liegt südwestlich vom Julierpass. Aus dieser Gegend können durch Gletschertransport Gesteine in die Bodenseegegend gelangt sein. (Vergl. die Karte über die Verbreitungsweise der Alpenfündlinge in: O. **Heer** und A. **Escher** v. d. **Linth**, zwei geologische Vorträge. Zürich 1852. 4).

lich von seiner ursprünglichen Heimath als erratisches Gestein vorkommt. Der Saussurit ähnelt oft in der Farbe dem Nephrit einigermassen, zeigt auch etwas splittrigen Bruch, ist jedoch meist weicher und chemisch ganz anders zusammengesetzt.

Ferner ist es der so sehr verbreitete Serpentin, der leicht zu Verwechslungen mit ölgrünen Nephriten Anlass geben kann, wenn man eine nähere Prüfung unterlässt.

Wollte man, um ein Steinbeil oder dergleichen nicht anschlagen zu müssen, von der chemischen Prüfung zunächst absehen und sich mit den Merkmalen der Härte und des specifischen Gewichtes behelfen, welche sich ohne Schaden für das Stück ermitteln lassen, so würde sich aus folgender Zusammenstellung ergeben, wie sich die drei Substanzen hierin verhalten:

Härte.	Specif. Gewicht.
Serpentin = 3 — 4; wird von Flussspath oder doch von Apatit geritzt;	2,2 — 2,7
Saussurit = 5,5 — 6; wird sonach von Feldspath (Orthoklas) oder doch von Quarz geritzt;	2,79 — 3,38
Nephrit = 6 — 6,5; wird erst von Quarz geritzt.	2,9 — 3,0

Daraus geht hervor, dass — während Serpentin an Härte beiden anderen Substanzen weit nachsteht — andererseits just der höchste Härtegrad des Saussurits und der niederste des Nephrits[1]) zusammentreffen und dass auch das specifische Gewicht dieser beiden letztgenannten Mineralien nicht immer sichere Anhaltspunkte geben kann, um so weniger, da Saussurit häufig nicht in reinen Stücken, sondern mit anderen Substanzen durchwachsen vorkommt.

Es wird demnach, besonders wo der frische Bruch nicht wahrzunehmen ist, die chemische Prüfung immer das sicherste und oft das einzige Unterscheidungsmerkmal bleiben, somit auch die Diagnose auf Nephrit an einem Steinbeil von Auge aus allein so gewagt erscheinen, dass ich wenigstens mich dadurch nie überzeugen liesse, viel weniger so weitreichende Schlüsse darauf bauen möchte, wie sich solche heutzutage daran knüpfen mögen. Es giebt aber ausser den obengenannten noch andere Kieselverbindungen, welche verarbeitet an Nephrit erinnern können[2]). Ich erhielt von Herrn Löhle z. B. ein kleines grünes Steinbeil, von welchem ich ein Splitterchen abzulösen suchte und welches mir — nach der geringen Menge, die zur Untersuchung zu Gebot stand, während eine Analyse davon nicht anzustellen war — Vesuvian zu sein schien. Unter Allem, was ich je von Bodensee-Steininstrumenten sah, hätte dies vermöge seines Aeusseren, besonders ob seiner etwas mehr durchscheinenden Beschaffenheit am

[1]) Es ist übrigens hierbei noch zu bemerken, dass das Hinderniss für das Eindringen des ritzenden Minerals sich bei geschliffenen Stücken oft grösser gestalten wird, als bei frischem Bruch. — [2]) Auch Mortillet macht in den Compt. rend. 1865, Tome 60, n. 2, pag. 83 ff. auf Verwechslungen verschiedener Mineralien (z. B. Quarzadern in Serpentin, quarzhaltiger Serpentine selbst) mit Nephrit in schweizerischen Sammlungen aufmerksam.

leichtesten für Nephrit angesprochen werden können. — Auch der Erlan könnte hier in Betracht kommen.

Von Steinbeilen aus ächtem Nephrit, die dem Bodensee-Gebiete angehören sollten, konnte ich mich demnach bis jetzt nicht überzeugen. Dass dagegen in der Schweiz wirkliche Nephrite als Steinwerkzeuge angetroffen werden, ist durch die Analysen erhärtet, welche von Herrn Dr. Fellenberg in Bern angestellt und in den Mittheilungen der Berner naturforschenden Gesellschaft 1865, 5. Heft, pag. 112—115[1]) publicirt wurden. Von fünf Steinbeilen stimmten vier mit Nephrit, eines mit Damour's Jadëit (grüne Jade) überein[2]). Auf letztere Substanz werde ich unten zurückkommen.

Da man nun meines Wissens bis jetzt in der Schweiz noch keinen einheimischen Nephrit kennen gelernt hat, so ist der Eingangs erwähnte Gedanke an Abstammung jenes Nephrits aus dem Oriente allerdings sehr nahe gelegt.

Bei dieser Gelegenheit erinnerte ich mich nun eines Vorkommens von Nephrit sogar in Deutschland, dessen Professor Breithaupt in Freiberg im Jahr 1815 in dem durch ihn fortgesetzten Handbuch der Mineralogie von C. A. S. Hoffmann, II. Bd. 2. Abth., pag. 254 zuerst Erwähnung that. Die kurze und einzige Angabe darüber lautet dort: „Neuerlich hat man den Nephrit in dem aufgeschwemmten Lande der Alaunerde-Gruben zu Schwemsal bei Düben, unweit Leipzig, als einen Block von beträchtlicher Grösse gefunden."

Diese Notiz ging wohl in spätere Lehrbücher über, ohne dass sich jedoch irgend Jemand weder bezüglich der Merkwürdigkeit dieses weit und breit in Europa wohl einzigen Vorkommens, noch bezüglich seiner möglichen Wichtigkeit für die in Europa getroffenen Nephritbeile, näher um die Sache bekümmert hätte.

Ich wandte mich deshalb vor Kurzem an Herrn Professor Breithaupt mit der Bitte, mir Alles, dessen er sich aus jener Zeit in Betreff der Art des Vorkommens jenes angeblichen Nephrites erinnern könnte, mittheilen zu wollen, was er auch in collegialisch bereitwilligster Weise alsbald erfüllte.

Seine desfallsige Mittheilung lautet wie folgt: „Die Geschichte des Nephrits von Schwemsal bei Düben unfern Leipzig (im preussischen Herzogthum Sachsen) kann ich ausführlich mittheilen. Als ich im bergakademischen Lehrjahre 18$^{11}/_{12}$ bei Werner zum erstenmal Oryktognosie hörte, sagte mir ein Jugendfreund, als wir eben die Abänderungen des Quarzes und somit den Prasem kennen lernten, er habe daheim (er war der Sohn des Alaunwerks-Factors zu Schwemsal) ein grosses Stück Prasem. Auf meine Bitte liess er es nach Freiberg kommen. Es hatte die Form und Grösse eines Menschenkopfs, mit sehr geglätteter Oberfläche. Unsere jugendlichen Kräfte vermochten nicht, das Stück zu zerschlagen; dies bewirkte ein Doppelhäuer mit einem grossen Hammer (Treibefäustel). Da ergab sich's, dass das Stück Nephrit sei. Wenn auch 12 bis 18 Formatexemplare daraus erhalten wurden, so sind diese doch längst gänzlich vergriffen. Ich habe mir viele Mühe gegeben, Ihnen ein Stück zu verschaffen. Von einem Stück erhalten Sie nur Splitter. Zu Schwemsal findet sich eine alaunhaltige Braunkohle sandiger oder schwach zusammengebackener Beschaffenheit, weil kein Thon, sondern

[1]) Vgl. auch Leonhard u. Geinitz Neues Jahrb. f. Miner. 1865, pag. 619 ff. — [2]) Vgl. Leonhard u. Geinitz Neues Jahrb. 1864, pag. 75.

Quarzsand darüber lagert; dieser wechselt mit Geröllschichten und aus einer solchen Schicht ist das Nephritgeschiebe, also wohl kein erratischer Block.

„Zur Braunkohle von Schwemsal noch die Bemerkung, dass sie dort den localen und auch von Werner adoptirten Namen Alaunerde führt, weil sie auf Alaun benutzt worden.

„Von einem anderen Nephrit, welcher anch als grosser Block, 37 Pfund schwer, in Handel gekommen und von der hiesigen Mineralienniederlage vor etwa 25 Jahren gekauft wurde, erhalten Sie ein recht gutes Stück beifolgend, mit dem grobsplittrigsten Bruch, den man nur sehen kann. Es sollte aus der Türkei sein. Späterhin ergab sich's aber, dass der Block ebenfalls in der Gegend von Leipzig gefunden worden sei, möglich, dass er aus der sogenannten Sandgrube bei Leipzig stammt. Dieser Nephrit ist der, welchen Rammelsberg analysirt hat.[1]) Er hat das specif. Gewicht = 2,965. Der von Schwemsal ist im Innern schöner grün, lauchgrün, die Splitter sind vom Rande eines Formatstückes.

Freiberg in Sachsen, 15. Januar 1866."

Da nun von dem Schwemsaler Mineral noch keine Analyse existirt, so ersuchte ich den Herrn Privatdocenten der Chemie, Dr. Claus dahier, mit einigen der mir eingesandten Splitter eine solche vorzunehmen, wobei sich ein mit Nephrit ziemlich übereinstimmendes Resultat ergab, nämlich:

Kieselsäure	56,79
Thonerde	2,99
Bittererde	19,50
Kalkerdo	12,70
Eisenoxydul	6,82
Kali	1,03
	99,83

Der schlichte Hergang des Fundes, wie er aus der Breithaupt'schen Mittheilung hervorgeht und welchen ich deshalb auch wortgetreu zur Kenntniss der Leser dieser Zeitschrift zu bringen für zweckmässig erachtete, lässt doch bei aller Vorsicht und Zweifelsucht in solchen Angelegenheiten es als fast unbegreiflich erscheinen, wie ein so grosser Block Nephrit in jenes Braunkohlenlager etwa blos durch Zufall gerathen sein sollte. Die Sache gewinnt aber, obwohl das Aeussere der beiden Vorkommnisse von der Schwemsaler Grube und von Leipzig (?Sandgrube) nicht ganz übereinstimmt, noch mehr Interesse, wenn wir den Bericht über jene Sandgrube lesen, den mir Herr Collega Breithaupt durch Herrn Finanzrath Hallbauer in Leipzig zu erwirken die Gefälligkeit hatte. Dieser lautet so:

„Die Sandgrube bei Leipzig ist eine wirkliche Sandgrube von bedeutendem Umfange gewesen; sie erstreckte sich vom Johannishospital bis in die Nähe des bairischen Bahnhofs und führt jetzt den Namen des Johannisthals. Bis vor wenigen Jahren war sie mit einer Unzahl kleiner Gärten bedeckt, die das Johannishospital als Grundbesitzer an Leipziger Einwohner verpachtete. Ein Theil dieser Gärten hat jedoch in letzter Zeit neu angelegten Strassen

[1]) Vgl. Rammelsberg, Handb. der Miner. Chemie, S. 777. l. c.

weichen müssen. Der sogenannte Kanonenteich, in welchem im letzten Kriege eine französische Batterie versenkt worden sein soll, ist nichts als eine alte auflässige Braunkohlengrube. In tieferen Brunnen dieses Theils der Umgebung von Leipzig hat man diese bröckliche erdige Braunkohle überall wieder gefunden.

„(Das Braunkohlen- und Alaunwerk Schwemsal bei Bitterfeld existirt noch“ u. s. w.).

Näheres über den ersten Auffinder des genannten Leipziger Blockes konnte Breithaupt mir in Freiberg nicht mehr ermitteln, da die Personen, von denen hierüber etwa Auskunft zu erlangen gewesen wäre, bereits verstorben sind.

Ich kann mich aber der Aeusserung Breithaupt's nur anschliessen, wenn er in einem späteren Briefe vom 16. Februar d. J. sagt: „Die gewaltige Grösse des Stückes und die geringe Beschaffenheit der Farbe lässt mich vermuthen, dass dasselbe nicht dem Orient entstamme, denn Nephrit ist bei guter Farbenqualität namentlich im Orient viel mehr geschätzt, als bei uns. Dass ein so schwerer Klumpen im Handel weit her nach Sachsen transportirt worden sei, kommt mir gar nicht wahrscheinlich vor.“

Ich möchte hier beifügen, dass es wirklich seltsam zugegangen sein müsste, wenn aus dem Oriente zwei so grosse Blöcke constatirt ächten Nephrites (wie dies jetzt durch die Rammelsberg'sche und Claus'sche Analyse erwiesen ist) nach Deutschland gebracht worden sein sollten, um gerade in der Gegend von Leipzig in Braunkohlenwerken gleichsam zum zweiten Male begraben zu werden.

Möglich, dass es näheren Nachforschungen anwohnender sächsischer Mineralogen noch gelingen dürfte, in der hier angeregten Sache mehr Licht zu verbreiten.

Ich komme nun noch auf jenes eine, oben erwähnte Steinbeil (von Moosseedorf bei Bern) zurück, welches Herr Dr. Fellenberg zufolge seiner Analyse mit Recht zunächst an Damour's Jadëit (Jade verte) anzureihen geneigt ist, welcher letztere gleichfalls als Steinbeil verarbeitet vorkommt. Damour seinerseits vergleicht seinen Jadëit zunächst dem Dipyr, wobei ich nur darauf hinweisen möchte, dass der beinahe ebenso zusammengesetzte, aus Hornblendegestein von Wexiö in Schweden stammende, seltene Prehnitoid auch derb vorkommt, also gegebenen Falls zur Verarbeitung taugte, was beim Dipyr nicht der Fall ist.

Es möge zur Vergleichung hier eine Zusammenstellung der vier Analysen dieser so vereinzelt auftretenden Kieselmineralien folgen:

	Steinbeil von Moosseedorf:	Jadëit:	Prehnitoid:	Dipyr:
Kieselsäure	58,89	59,17	56,00	55,5
Thonerde	22,40	22,58	22,45	24,8
Kalkerde	3,12	2,68	7,79	9,0
Bittererde	1,28	1,15	0,36	—
Eisenoxydul	1,66	1,56	1,01	—
Manganoxydul	—	—	0,18	—
Natron	12,86	12,93	10,07	9,4
Kali	0,49	—	0,46	0,7
Glühverlust	0,20	—	1,04	—
(Zinkoxyd)	0,73	—	—	—
	101,63	100,07	99,36	99,4

Es sollte hiermit zunächst nur darauf hingewiesen werden, dass wir in dem **Prehnitoid**, der mit Nephrit chemisch nichts Näheres gemein hat, ein dem chinesischen Jadëit verwandtes, wenn nicht etwa ganz damit identisches **europäisches** Mineral besitzen, welches, sofern sich davon irgend grössere Stücke finden, vermöge seiner zwischen 6 und 7 stehenden Härte zur Verarbeitung geeignet wäre und wir müssen allerdings nur staunen, wie unsere Urahnen sich Substanzen zur Herstellung von Steinwerkzeugen mitunter auszusuchen wussten, welche heutzutage noch mineralogische Raritäten sind.

Wenn ich, um das Resultat der obigen Betrachtungen zusammenzufassen, die **Möglichkeit** für unsere Vorfahren natürlich nicht gerade in Abrede zu stellen gedenke, sich orientalischen Nephrit zu verschaffen, so möchte ich doch andererseits einmal zur grössten Vorsicht in der Diagnose von Nephrit mahnen, ferner im Hinblick auf die Mittheilungen über Schwemsal und Leipzig darauf aufmerksam machen, dass wir doch vielleicht nicht ganz daran verzweifeln dürfen, den ächten Nephrit auch noch an anderen, als den bisher bekannten Hauptfundstätten (Orient, Neuseeland [1]) und hiermit auch noch an weiteren Stellen Europas anzutreffen, desgleichen den Prehnitoid. Es sind dies im Ganzen eben eigentlich doch unansehnliche Substanzen, welche im Vergleich mit anderen Kieselverbindungen sich nicht durch Krystallform, lebhaften Glanz, auffallend schöne Farben u. s. w. hervorthun und Mineralogen oder gar Laien besonders anzusprechen vermöchten, vielmehr gar leicht übersehen werden.

Wenn diese Mineralien ganz vereinzelt im Gebirge angetroffen würden, so liesse sich dies nach meiner Ansicht gerade so erklären, wie man häufig andere fast unverwüstliche, d. h. verhältnissmässig schwer zersprengbare und zugleich schwer verwitterbare Gesteine, z. B. Gabbro, Hypersthenfels, an Abhängen und am Fuss von Granitbergen u. s. w. antrifft, ohne ihr Anstehendes entdecken zu können. Es sind eben vereinzelte nester- oder stockförmige Vorkommnisse in Granit u. s. w.; die umschliessende Felsart verwittert leichter und lässt im Laufe von Jahrhunderten und Jahrtausenden die schwerer zersetzbaren, früher eingewachsen gewesenen Gesteinsmassen zuletzt frei am Bergabhange liegen oder an dessen Fuss gelangen. Da Nephrit eigentlich die Zusammensetzung von (Augit oder) Hornblende hat und Hornblendegesteine bekanntlich zu dem Zähesten gehören, was man von Gesteinen kennt und der Verwitterung lange widerstehen, so dürften auch bei Nephrit bisweilen ähnliche Verhältnisse obwalten.

Vom geognostischen Auftreten eines Nephritvorkommens auf Neuseeland, welches einen mehrere Fuss dicken Felsen darstellt, sagt **Hochstetter** am angeführten Ort: „Das Nebengestein beschreiben die Eingeborenen als einen grünen Schiefer, vielleicht Talk- oder Chloritschiefer oder Serpentin.“ Das wären just Gesteine, die auch in den Alpen recht eigentlich zu Hause sind. Es könnten jene etwa auch grüne Hornblendeschiefer sein, in welchen der sogenannte Nephrit gewissermaassen nur als eine eigenthümliche Modification der Hornblende, speciell des Strahlsteins entwickelt wäre. Zum Behufe dieser Vergleichung will ich schliesslich hier noch die Analysen von Schwemsaler Nephrit sub a., von Strahlstein nach **Rammelsberg** (Handbuch der Mineralchemie pag. 471. 1. b. und 6) sub b. und c., ferner von Nephrit aus dem Orient sub d. und e. und aus Leipzig sub f. (**Rammelsberg** a. a. O. pag. 777. b. α. β. und c.) zusammenstellen.

[1]) Vgl. hierüber: **Hochstetter** in dem XLIX. Bande der Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

	a.	*b.*	*c.*	*d.*	*e.*	*f.*
Kieselsäure	56,79	59,50	56,77	58,91	58,88	54,68
Thonerde	2,99	—	0,97	1,32	1,56	—
Bittererde	19,50	19,30	21,48	22,42	22,39	26,01
Kalkerde	12,70	12,65	13,56	12,28	12,51	16,06
Eisenoxydul	6,82	} 8,60	5,88	2,43	2,53	2,15
Manganoxydul	—		—	0,82	0,80	1,39
Kali	1,03	—	—	0,80	0,80	—
Glühverlust	—	—	2,20	0,25	0,27	0,68
	99,83	100,05	100,86	99,23	99,74	100,97

Ganz anders ist die Zusammensetzung des von Hochstetter a. a. O. beschriebenen Tangiwai- und Kawakawa-Minerals, beide aus Neuseeland und mir durch gefälligst von demselben überlassene Fragmente durch Autopsie bekannt. Ersteres ähnelt in dem chemischen Gehalt dem Kokscharowit, ist aber unschmelzbar, das andere entspricht etwa der Substanz, die Kastner unter dem Namen „Nephrit" erhalten und analysirt hatte, die aber mit dem wahren Nephrit nichts gemein hat, vielmehr dem Piotin (Saponit) nahe steht[1]).

[1]) Erst nachdem obiger Aufsatz bereits zum Druck befördert war, kam mir die interessante Schrift von E. Desor: „Die Pfahlbauten des Neuenburger Sees; deutsch bearbeitet von F. Mayer, Frankfurt a. M. 1866" zu Handen, worin derselbe besonders pag. 35 bis 38 gleichfalls unseren Gegenstand bespricht und ernstlich zur Vorsicht in den Schlüssen über die Abkunft der nephritartigen Steininstrumente in den Pfahlbauten mahnt. — Eine in alle Details eingehende, wichtige Abhandlung über die als Steinwerkzeuge in vorhistorischer und historischer Zeit verarbeiteten Mineralien von Damour findet sich in den Compt. rend. 1865 vom 21. August (pag. 313 bis 321) und 28. August (pag. 357 bis 368). Daselbst ist wiederum auf die vielfach mögliche Verwechselung mehrerer der dahin gehörenden Substanzen unter sich und mit anderen hingewiesen, sofern man eine genauere Untersuchung unterliesse. Bezüglich der oben pag. 338 von mir als Eklogit bezeichneten Steininstrumente aus der Gegend des Bodenseegebietes (und eines aus dem gleichen Material bestehenden Steinbeils von Ediogen bei Heidelberg) bemerke ich noch, dass die mit dem Granat verwachsene grüne Substanz nicht, wie Damour's Chloromelan, in der Weingeistflamme schon, ja nicht einmal am Rande der Flamme des Bunsen'schen Brenners schmilzt, demnach wirklich in unseren Stücken Eklogit vorliege. (Der Name Chloromelan ist übrigens schon früher für ein Cronstedtit-ähnliches Mineral vergeben gewesen.)

[Bezüglich zweier anderer Substanzen, welche zwar bis jetzt nicht in Pfahlbauten verarbeitet bekannt wurden, dagegen in mineralogischen Sammlungen irrig als Nephrit aus Nordamerika neuerdings cursiren, vergleiche man den Aufsatz von Dr. Emmerling über Pseudonephrit in Leonh. u. Geinitz Jahrb. f. Min. 1866.]

XX.

Ueber zwei extreme Formen des menschlichen Schädels.

Skull

Von

Th. H. Huxley.

(Aus „Journal of anatomy and physiology", Nr. I, Novbr. 1866. London and Cambridge. Macmillan and Comp.)

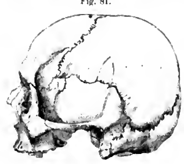
Die zwei am entschiedensten mit einander contrastirenden menschlichen Schädel von allen, die mir bisher überhaupt vorkamen, sind die beiden, welche in den beistehenden Figuren von verschiedenen Seiten in $1/3$ natürlicher Grösse abgebildet sind. Der eine dieser Schädel, den ich mit *A* bezeichnet habe, gehört dem Museum des Royal college of Surgeons an und ist im Catalog der Osteologie folgendermassen beschrieben: „Nr. 5484. Schädel eines Eingeborenen der Tartarei. Derselbe ist ausgezeichnet durch seine Breite und Kürze, seine leicht convexe obere Fläche und seine breite, hohe und vertikale Hinterhauptsfläche. Der Vorderkopf ist breit, aber niedrig; die Nasenbeine gross und vorspringend; die Jochbeine nicht vorragend; die vorderen Alveolen der Oberkinnlade sind nach vorn geneigt (Hunter'sche Sammlung)". — Der andere Schädel, den ich *B* genannt habe, kam vor vielen Jahren als ein „Neuseeländer" in den Besitz des Herrn J. B. Sedgwick, dem ich sowohl die Gelegenheit der Untersuchung überhaupt als auch die Erlaubniss, die nöthigen Durchschnitte zu machen, verdanke. Unter einer ansehnlichen Menge von Neuseeländer Schädeln, die ich untersucht habe, ist jedoch keiner, der diesem gleicht; dagegen stimmt derselbe in so vielen Punkten mit dem australischen überein, dass ich geneigt bin, anzunehmen, er stamme entweder von Australien oder von einer der Negrito-Inseln. Denn es haben, was sehr bemerkenswerth ist, die Schädel der mehr oder weniger wollhaarigen Südsee-Neger von Tasmanien, Neu-Caledonien, den Fidji-Inseln und Neu-Hebriden ganz australischen Habitus, und sind häufig nach ihren äusseren Charakteren von denen der schlichthaarigen Australier gar nicht zu unterscheiden.

Uebrigens ist die wirkliche Herkunft dieser Schädel für meinen gegenwärtigen Zweck ohne Bedeutung; es handelt sich hier nur um die Art, die Grösse und die gegenseitigen Beziehungen der wichtigeren anatomischen Verschiedenheiten zwischen den beiden Schädeln und

dabei um eine Darstellung der Methode, welche mir am besten geeignet erscheint, bei Vergleichung von Schädeln die wirklichen Verschiedenheiten bemerklich zu machen.

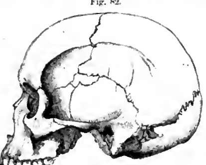
Der Schädel *A* ist der breiteste nicht missstaltete Schädel, den ich kenne; sein Schädelindex beträgt 977. Er ist deshalb in hohem Grade brachistocephal [1]). In der Norma ver-

Fig. 81.



Der Schädel *A*. Norma lateralis.

Fig. 82.



Der Schädel *B*. Norma lateralis.

ticalis, etwa in der Entfernung von Armslänge vor das Gesicht gehalten (Fig. 87), bedecken die vorgewölbten Seitenflächen die Jochbogen vollständig; er ist daher nach Herrn Busk's

Fig. 83.



Der Schädel *A*. Norma facialis.

Fig. 84.



Der Schädel *B*. Norma facialis.

Nomenclatur cryptozyg. Die Hinterhauptsschuppe zeigt eine deutliche Wölbung, die in der Mittellinie durch einen Eindruck (Fig. 81) von der Scheitelgegend getrennt ist. Ein ähn-

---

[1]) Ueber diese Benennungen siehe Huxley in: Laing and Huxley prehistoric remains of Caithness, London 1866, p. 85.

I) Schädelindex 80 oder darüber = I) Brachycephali, Rundschädel.
85 „ „ Brachistocephali.
unter 85, 80 „ „ Eurycephali.
II) Schädelindex unter 80 = II) Dolichocephali, Langschädel.
unter 80; 77 oder darüber a) Sub-brachycephali
„ 77; 74 „ „ b) Orthocephali } Ovalschädel.
„ 74; 71 „ „ c) Mecocephali
„ 71; d) Mecistocephali, Oblongschädel.

licher aber flacherer Eindruck findet sich in der Mitte der Kranznaht; es ist jedoch weder hier noch sonst wo irgend ein Anzeichen einer künstlichen Missstaltung wahrzunehmen, wenn man nicht etwa eine kleine Asymmetrie des Hinterhauptes (Fig. 87), durch Abflachung der rech-

Fig. 85.



Der Schädel *A*. Norma occipitalis.

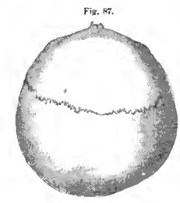
Fig. 86.



Der Schädel *B*. Norma occipitalis.

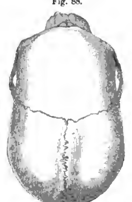
ten Seite bedingt (wahrscheinlich beim Stillen entstanden), als eine solche betrachten will. Die Kranznaht ist in ihrer ganzen Ausdehnung sowohl innen als aussen offen; ebenso die

Fig. 87.



Der Schädel *A*. Norma verticalis.

Fig. 88.



Der Schädel *B*. Norma verticalis.

Lambdanaht, die Warzennaht, Schuppennaht, die Keilbeinflügelnähte, die Nasenbein- und Stirnnasenbeinnähte. Dagegen ist die Pfeilnaht so vollständig obliterirt, dass auch nicht eine Spur derselben, weder auf der äusseren noch der inneren Fläche des Schädels sichtbar ist (s. Fig. 85 und 87). Schläfenschuppe und Stirnbein sind beiderseits theils durch das Scheitelbein, theils durch einen Schaltknochen getrennt, der rechts klein, links grösser ist und zwischen Scheitelbein und Ala magna liegt (Fig. 81). Die Oeffnungen des äusseren Gehörganges sind runder als gewöhnlich, die Warzenfortsätze wohl entwickelt und vorragend; die obere Kante des Jochbogens verläuft nahezu gerade. Das Gesicht ist im Ganzen orthognath, unbeschadet des Vorhandenseins eines gewissen Grades von alveolarem Prognathismus. Die Schädelbasis

betreffend, so ist die schräge Stellung der Axen der Gelenkgruben für den Unterkiefer besonders auffallend; würden diese Axen medianwärts verlängert, so würden sie sich zwischen dem mittleren und vorderen Dritttheil des Foramen magnum schneiden. Die Axe dieses Loches ist vor- und abwärts gerichtet. Spuren der Naht zwischen Ober- und Zwischenkiefer sind zu beiden Seiten des Foramen nasopalatinum bemerkbar. Die Kiefergaumennaht ist offen und in der Mitte nach vorwärts convex (Fig. 89). Die Stirnhöhlen sind geräumig,

Fig. 89.



Der Gaumen des Schädels *A*.

Fig. 90.



Der Gaumen des Schädels *B*.

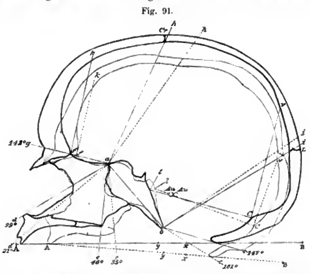
durch eine etwas rechts von der Mittellinie stehende, undurchbohrte Scheidewand von einander getrennt. Der Keilbeinkörper sowie die Wurzeln der grossen und kleinen Flügel sind von den Keilbeinhöhlen eingenommen, die rechte erstreckt sich unter der Sella turcica bis zur hinteren Grenze des Keilbeinkörpers. Von Zähnen sind nur der zweite kleine und der erste grosse Backzahn der rechten Seite übrig und von diesen sind die Kronen zu flachen Oberflächen abgeschliffen. Hiernach und nach anderen Anzeichen ist es keinem Zweifel unterworfen, dass der Besitzer dieses Schädels das mittlere Lebensalter erreicht hatte.

Sowie *A* der breiteste, so ist *B* der schmalste normale Schädel, der mir je vorgekommen; sein Index beträgt nur 629; er ist daher ein scharf ausgeprägtes Beispiel von Mecistocephalie und ist ferner phaenozyg (Busk), da in der Scheitelansicht zwischen der Jochbrücke und den Seiten des Schädelgehäuses ein freier Raum übrig bleibt. Die Pfeil-, Kranz- und Lambdanaht, die Warzennähte, Keilbein- und Schuppennähte, die Nasenbein- und Stirnnasenbeinnähte sind in ihrer ganzen Ausdehnung offen.

Stirnbein und Schläfenschuppe sind beiderseits getrennt; links befindet sich zwischen Keilbeinflügel, Scheitelbein, Stirnbein und Schläfenschuppe ein beträchtlicher Nahtknochen (Fig. 82). Die Oeffnung des äusseren Gehörganges ist in vertikaler Richtung verlängert, vielleicht mehr als gewöhnlich, und absolut und relativ enger als bei *A*. Die Warzenfortsätze sind wohl entwickelt und vorragend. Die obere Kante des Jochbogens ist nach oben leicht convex. Das Gesicht ist augenscheinlich prognath. An der Schädelbasis liegen die Gelenkgruben am Schläfenbein so, dass ihre Axen, medianwärts verlängert, sich etwa $1/2$ Zoll vor dem vorderen Rand des Foramen magnum schneiden würden, also nahezu quer zur Längsaxe des Schädels. Die Axe dieses Loches ist vor- und abwärts gerichtet. Schwache Spuren der Naht zwischen Ober- und Zwischenkiefer sind auf beiden Seiten sichtbar; die Kiefergaumennaht persistirt und ist in der Mittellinie nach vorwärts gebogen (Fig. 90). Die Stirnhöhlen sind durch ein Septum, das oben nach links geneigt ist, geschieden und, wenn auch nicht so gross als bei *A*, doch viel grösser als dies bei australischen Schädeln sonst der Fall zu sein pflegt. Die geräumigen Keilbeinzellen sind in der Mittellinie durch eine Scheidewand getrennt und erstrecken sich nicht weiter rückwärts als etwa bis zur Mitte der Fossa pituitaria. Der letzte

Backzahn ist durch und im Gebrauch, die übrigen Zähne nur wenig abgenutzt; der Schädel mag einem Individuum von 25 bis 30 Jahren angehört haben. In der Norma lateralis (Fig. 81 und 82) ist neben den schon erwähnten Punkten der grosse Unterschied in den Längsumrissen der beiden Schädel auffallend. Ferner ist die Schläfenlinie, welche beim Schädel *B* scharf ausgeprägt erscheint, bei *A* fast verwischt. Die Kante über dem äusseren Gehörgang ist dagegen bei *A* mehr ausgeprägt als bei *B*. Die Spina occipitalis ist bei keinem der beiden Schädel besonders stark entwickelt und bei beiden ragt in horizontaler Aufstellung die Contur der Squama occipitalis über dieselbe vor und zwar bei *B* in höherem Grade als bei *A*. In der Norma occipitalis (Fig. 85 und 86) ist der Contrast zwischen der rundlichen Kuppel von *A* und dem scharf gezeichneten steilwandigen Pentagon von *B* wunderbar scharf und nicht minder gross als zwischen den Scheitelansichten der beiden Schädel (Fig. 87 und 88). Die Zähnelungen der Nähte sind grösstentheils bei *B* einfacher als bei *A*.

Fig. 91.



Die Schädel *A* und *B* in der Median-Ebene durchschnitten, in Umrissen gezeichnet und aufeinandergelegt. Die dicken Umrisslinien und Buchstaben gehören dem Schädel *B*, die dünnen so wie auch die punktirten Linien dem Schädel *A* an. $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse.

Beide Schädel wurden in vertikaler Richtung der Länge nach durchsägt und die Umrisse der Durchschnittsflächen eines jeden auf Pauspapier durchgezeichnet, dann die eine Zeichnung so auf die andere gelegt, dass die beiden Schädelbasisaxen [1] in ihrer Richtung und mit ihren vorderen Enden, welche sich an der Verbindung von Keilbein und Siebbein finden, zusammenfallen. Die hierdurch entstehende Figur ist in Fig. 91 in $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse gegeben. In derselben stellt *ab* die Schädelbasisaxe dar; *bc*, *bc* Linien, welche vom occipitalen Ende die-

[1]) Unter Schädelbasisaxe (Basi-cranial axis) verstehe ich eine Linie, welche vom hinteren Ende der Pars basilaris des Hinterhauptbeins zum vorderen Ende des Keilbeinkörpers am oberen Ende der Keilsiebbeinnaht durch die Medianebene der beiden erstgenannten Knochen gezogen wird.

ser zum gegenüberliegenden Rand des Foramen magnum gezogen sind. Der Winkel *abc* giebt daher die Neigung der Ebene des Foramen magnum zu eben dieser Axe an und wird klein oder gross sein, je nachdem das Foramen magnum weniger oder mehr nach vor- und abwärts sieht. Derselbe ist analog, jedoch nicht identisch mit dem Winkel von Daubenton. *ad*, *ad* sind Linien, welche vom Siebbeinende der Schädelbasisaxe zum vorderen Ende des Zwischenkiefers gezogen werden, da wo er die Nasenöffnung begrenzt. Der Winkel *b,a,d* mag Zwischenkieferwinkel genannt werden. Die Linien *ae*, *ae* sind vom Siebbeinende der Schädelbasisaxe zur Mitte des hinteren Randes der Gaumenplatte des Gaumenbeins gezogen; den Winkel *b,a,e* kann man Hintergaumenwinkel nennen.

Die Linie *ag* wird vom vorderen Ende der Schädelbasisaxe durch das obere Ende der Stirnsiebbeinnaht *ff* gezogen. *af*, *af* bezeichnet daher die Länge der Siebbeinplatten, während *ag* ihre allgemeine Richtung angieht, die hier zufällig in beiden Schädeln die gleiche ist.

Den Winkel *b,a,g* kann man den basi-ethmoidalen nennen; derselbe wird in dem gleichen Verhältniss kleiner, in welchem sich die Linie *ag* um den Punkt *a* nach abwärts dreht oder mit anderen Worten im Verhältniss der Entfernung des menschlichen Schädels von dem der niedrigeren Säugethiere.

Die Linien *fk* sind Perpendikel, welche auf der Linie *ag* im Punkt *f* errichtet sind. Die Distanz zwischen diesen Linien und der inneren Contur der Stirnbeine giebt einen Maassstab für die Grösse des vorderen Hirnüberhanges (anterior cerebral overlap), oder den Grad, in welchem die Stirnlappen des grossen Gehirns über die vorderen Enden der Riechnerven hinausragen.

ah, *ah*, *bi*, *bi* sind Linien, welche vom vorderen und hinteren Ende der Schädelbasisaxe zur Mitte der Kranz- und Lambdanaht (*Cr*, *L*) gezogen werden.

lC, *lC* sind Linien, welche von dem Punkte *l*, in welchem das mediale Ende des hinteren oberen Felsenbeinrandes die Schädelbasisaxe schneidet, zum Torcular Herophili gezogen werden. Sie geben die Lage der Ebene des Gezelts, jedoch nur ungefähr (denn die Mitte des Gezelts liegt allerdings viel höher) an.

Cv ist ein Perpendikel, der auf dem hinteren Ende dieser Linie aufgerichtet ist; er giebt den Vorsprung der Grosshirn-Hemisphären über das kleine Gehirn oder den hinteren Hirnüberhang an.

Die Linie *AB* giebt die grösste Länge des ganzen Cranium an; der Punkt *y* deren Mittelpunkt; der Punkt *x* die Stelle, welche von einem durch die Mitte des Foramen magnum gezogenen Perpendikel getroffen wird.

Au bedeutet die Oeffnung des Meatus auditorius internus, *L* die Lambdanaht, *Cr* die Kranznaht.

Die verschiedenen Maasse der beiden Schädel, von denen die Rede sein wird, können passend in drei Gruppen eingetheilt werden, von denen die erste jene umfasst, welche in beiden Schädeln identisch sind; die zweite jene, welche um nicht mehr als 5 Procent von einander differiren und die dritte jene, welche um mehr als 5 Procent von einander abweichen. Die Maasse sind in $^1/_{100}$ eines Zolles gegeben, nicht etwa in der Absicht, einen Grad von Genauigkeit zu affectiren, welchen Schädelmessungen niemals beanspruchen können, sondern lediglich im Interesse der Bequemlichkeit der Vergleichung. Wenige Schädelmessungen geben

nämlich zweimal hintereinander das vollkommen gleiche Resultat, so dass die gefundenen Zahlen meist nur als ein arithmetisches Mittel zu betrachten sind, dessen Aenderungen das allgemeine Resultat nicht afficiren.

I. Identische Maasse (in $^1/_{100}$ eines Zolles).

		A.	B.
1.	Schädelbasisaxe	235	235
2.	Vertikale Höhe des Gesichtes von der Stirnnasenbeinnaht zum Alveolarrand	260	260
3.	Vertikale Höhe der Augenhöhlenöffnungen	135	135
4.	Vorderer Zwischen-Thränenbein-Durchmesser; von dem Punkt, in welchem Stirnbein, Oberkiefer und Thränenbein zusammenstossen einerseits zum entsprechenden Punkte der anderen Seite	75	75
5.	Vom Rand der Augenhöhle zum Kieferrand zwischen 1tem und 2tem Mahlzahn	175	175
6.	Grösste Breite des Gaumens zwischen den Innenrändern der Alveolen	140	140
7.	Grösste Länge der Gaumenplatte des Gaumenbeins	75	75

II. Maasse, welche nicht mehr als 5 Procent von einander abweichen.

Die Maasse, welche zu Gunsten von *B* differiren, sind mit einem * bezeichnet.

		A.	B.	Differenz.
8.	Längsbogen des Stirnbeins	512	537	*25
9.	Längsbogen des Hinterhauptbeins	430	426	4
10.	Grösster Querdurchmesser des Hinterhauptbeins von einer Warzennaht zur anderen	443	422	21
11.	Länge des Foramen magnum	145	140	5
12.	Distanz der Foramina infraorbitalia	230	220	10
13.	Länge der Jochbrücke vom vorderen Rand des äusseren Gehörganges zum vorderen Ende der Naht zwischen Oberkiefer und Jochbein	310	323	*13

III. Maasse, welche mehr als 5 Procent differiren.

		A.	B.	Differenz.
14.	Grösste Länge	670	755	*85
15.	Grösste Breite	655 [1])	475 [2])	180
16.	Höhe	480	530	*50
17.	Längsbogen der Scheitelbeine	450	550	*100
18.	Querbogen derselben von der Oeffnung des äusseren Gehörganges der einen Seite zu dem der anderen Seite	1350	1175	175
19.	Breite des Stirnbeins unmittelbar hinter dem Proc. orbital. ext. (geringste Stirnbreite)	405	340	65
20.	Breite des Stirnbeins an der Linea temporalis, gerade über dem Process. orbitalis externus	417	375	42

[1]) Zwischen den oberen Rändern der Schläfenschuppen, über dem äusseren Gehörgang. — [2]) Zwischen den Scheitelbeinhöckern.

		A.	B.	Differenz.
21.	Grösste Stirnbreite, an dem Punkt gemessen, wo Linea temporalis und die Kranznaht sich schneiden	555	395	160
22.	Länge der Siebplatte	95	107	*12
23.	Hinterer Zwischen-Thränenbein-Durchmesser, an dem Punkt gemessen, wo Siebbein, Stirnbein uud Thränenbein sich berühren	105	90	15
24.	Zwischen den hinteren Enden der Oberkiefersiebbeinnähte	170	155	15
25.	Zwischen den äusseren Rändern der Foramina optica, im Innern der Schädelhöhle gemessen	126	85	41
26.	Desgleichen, in der Augenhöhle gemessen	155	115	40
27.	Zwischen den äusseren Seiten und hinteren Ecken der Basis der äusseren Flügelfortsätze	205	176	29
28.	Zwischen denjenigen Punkten der Keilbeinflügel-Schuppennaht, welche von dem queren Kamm auf der Ala magna (Crista infratemporalis Henle) getroffen werden	360	320	40
29.	Zwischen den äusseren Rändern der Foramina ovalia	240	193	47
30.	Zwischen den hinteren Enden der Keilbeinflügelschuppennähte und den äusseren Seiten der Processus spinosi des Keilbeins	305	245	60
31.	Zwischen den äusseren Enden der Fossae glenoidales	533	455	78
32.	Zwischen den von einander am meisten entfernten Punkten der äusseren Fläche der Warzenfortsätze	536	452	84
33.	Querer Bogen des Hinterhauptbeins von der Verbindungsstelle zwischen der Lambdanaht und ihrer Fortsetzung einerseits quer über das Hinterhanpt zu derselben Stelle der anderen Seite	500	636	*136
34.	Zwischen den Mittelpunkten der Foramina stylomastoidea	360	290	70
35.	Geringste Breite der Schädelbasisaxe (zwischen den Spitzen der Felsenbeine)	100	75	25
36.	Zwischen den inneren Rändern der Foramina condyloidea antica	150	125	25
37.	Zwischen den von einander entferntesten Punkten der äusseren Ränder der Processus condyloidei des Hinterhauptbeins	215	185	30
38.	Querdurchmesser des Foramen magnum	125	105	20
39.	Zwischen den Oeffnungen der inneren Gehörgänge	245	155	90
40.	Länge der hinteren oberen Kanten der Felsenbeine	270	245	25
41.	Grösste Distanz zwischen den Aussenflächen der Jochbrücken	555	485	70
42.	Vom unteren Ende der Schädelbasisaxe zum vorderen Alveolarrand des Zwischenkiefers	332	420	*88
43.	Vom gleichen Punkte zum hinteren Ende des Gaumenstachels	137	165	*28
44.	Grösste Distanz der äusseren Flächen der Oberkiefer	220	242	*22
45.	Breite der äusseren Nasenöffnung	92	105	*13
46.	Grösste perpendiculäre Höhe der Nasenhöhle von der Siebbeinplatte bis zur oberen Fläche des knöchernen Gaumens	177	160	17

		A.	B.	Differenz
47.	Weiteste Entfernung der äusseren Wände der hinteren Nasenöffnungen	115	98	17
48.	Höhe des Bogens der hinteren Nasenöffnungen	100	92	8
49.	Vom hinteren Ende des Gaumenstachels zum vorderen Rand des Zwischenkiefers	195	253	*58
50.	Länge einer Linie, welche vom vorderen Ende des Zwischenkiefers über den hinteren Rand des Foramen magnum gezogen und von einem Perpendikel getroffen wird, der als Tangente die hintere Fläche des Hinterhaupts berührt (*A B* Fig. 91)	660	810	*150
51.	Länge dieser Linie von *A*, Fig. 91, an bis zu dem Punkt *x*, in welchem sie von einer getroffen wird, welche senkrecht auf dem Mittelpunkt der Ebene des Foramen magnum steht	390	480	*90
52.	Länge des hinteren Theils dieser Linie von *x* bis *B*	270	330	*60
53.	Vorsprung der inneren Contur des Stirnbeins über die Ebene eines Perpendikels, welcher auf dem vorderen Ende der Siebplatte errichtet ist (vorderer Hirnüberhang)	20	55	*35
54.	Vorsprung der inneren Contur des Hinterhauptbeins über das Torcular Herophili (hinterer Hirnüberhang)	30	85	*55
55.	Capacität des Schädels und Volum des Gehirns, bestimmt durch das Volumen eines Ausgusses der Schädelhöhle in Cubikzollen	95	80	15
56.	Grösste Länge des Ausgusses	625	695	*70
57.	Grösste Breite	615	455	160
58.	Breite : Länge = 100	98	65.	

---

1. Was bei Vergleichung der beiden Schädel *A* und *B*, deren wichtigste Maasse soeben mitgetheilt wurden, zu allererst bemerkt zu werden verdient, das ist die bei beiden ganz gleiche Länge der Schädelbasisaxe. Es liefert diese den Beweis, dass Brachycephalie und Dolichocephalie nicht nothwendig mit Verkürzung oder Verlängerung der Schädelbasis verbunden ist, sondern dass die extremsten Grade dieser Formen ausschliesslich durch Modificationen der Seitenwände und des Schädeldachs stattfinden können. Im vorliegenden Fall beträgt die Differenz der absoluten Länge beider Schädel ungefähr 11⁰ der Länge des längeren *B*. Sie ist bedingt theils durch die auffallende Länge der Scheitelgegend von *A*, indem bei *B* der Längsbogen der Scheitelbeine ungefähr 18 Proc. (Nr. 17) und die Sehne des Bogens 20⁰ länger ist als in *A*; zum Theil durch die Ausdehnung der Stirngegend nach vorn bei *B*, wovon weiter unten ausführlicher die Rede sein wird. Die Verlängerung der Hinterhauptgegend bei *B* scheint nicht grösser zu sein als nothwendig durch die Verlängerung der Scheitelbeine bedingt ist.

Die Breitendifferenz zwischen A und B (Nr. 15) beträgt 27 Proc. von dem Maasse des breiteren, und ist absolut und relativ grösser, als die Differenz, welche in Höhe und Länge zu Gunsten von B stattfindet.

2. Virchow's „Sattelwinkel" ist in beiden Schädeln wesentlich gleich, obgleich der eine bei weitem mehr prognath ist als der andere. Es ergiebt sich daraus, dass zwischen Sattelwinkel und Prognathie oder Orthognathie kein nothwendiger Zusammenhang besteht.
3. Man wird bemerken, dass von den queren Maassen, die weniger als 5 Proc. differiren, nur das eine Paar der Schädelkapsel angehört. Es ist dies Nr. 10, der grösste Querdurchmesser des Hinterhauptbeins. In allen anderen queren Maassen der Schädelkapsel (mit Ausnahme von Nr. 33, dem Querbogen des Hinterhauptbeins, welches in Wirklichkeit ebensogut ein Längs- als ein Quermaass ist) überwiegt A über B. Daraus erhellt, dass in einem solchen vollkommenen Fall von Brachycephalie, wie dem vorliegenden, der Ueberschuss des Wachsthums in die Quere ein allgemeiner ist und sich auf alle Theile der Schädelkapsel, freilich nicht auf alle Gegenden in gleichem Maasse ausdehnt.

So beträgt	in	Nr.		der Ueberschuss	von	A		Proc.
So beträgt	in	Nr.	35	der Ueberschuss	von	A	25	Proc.
„	„	„	39	„	„	„	36	„
„	„	„	36	„	„	„	16	„
„	„	„	34	„	„	„	19	„
„	„	„	32	„	„	„	15	„
„	„	„	31	„	„	„	14	„
„	„	„	30	„	„	„	20	„
„	„	„	29	„	„	„	19	„
„	„	„	28	„	„	„	11	„
„	„	„	27	„	„	„	14	„
„	„	„	25	„	„	„	33	„
„	„	„	21	„	„	„	29	„
„	„	„	19	„	„	„	16	„
„	„	„	15	„	„	„	27	„

Die Maasse, welche die geringste Differenz aufweisen (Nr. 28), entsprechen ungefähr der Distanz zwischen den Spitzen der beiden Schläfenlappen. Die grössten Unterschiede zeigen: die Hirnbasis in der Gegend des Pons und vorderen Theils der Medulla oblongata (Nr. 39), die Austrittstelle der Nervi optici (25), die Gegend, welche der Aussenseite der Stirnlappen entspricht (Nr. 21) ferner diejenige, welche der Aussenseite der Scheitellappen oder des hinteren oberen Theils der Schläfenlappen entspricht (Nr. 15) und endlich die Breite der Knochen, welche die Axe der Schädelbasis bilden (Grundbein, hinterer und vorderer Keilbeinkörper).

Es wird von grossem Interesse sein, durch ähnliche Messungen anderer Schädel zu ermitteln, bis zu welcher Ausdehnung die hier beobachtete Regel — dass bei Schä-

deln mit gleicher Schädelbasisaxe[1]) die Dolichocephalen in ihren Querdurchmessern absolut schmäler sind als die Brachycephalen — Gültigkeit behält. Selbst hier in diesem Fall besteht die schon erwähnte bemerkenswerthe Ausnahme in Betreff der Querdurchmesser des Hinterhauptbeins (Nr. 10) und es wäre natürlich ganz begreiflich, wenn auch die Durchmesser der Schädelbasis unabhängig von denen der Seitenwände variiren würden. Jedoch würde ein Schädel, der seine bedeutendere Breite bloss einer grösseren Entwickelung der Seitenwände verdankte — seitliche Brachycephalie könnte man dies nennen —, offenbar eine andere Bedeutung haben, als einer, der, wie z. B. *A*, ebensowohl basal als seitlich brachycephal ist. Und ganz ähnliche Erwägungen gelten auch für die Dolichocephalie.

4. Mit dem Ausdruck „vertikale Höhe" in der vorstehenden Maasstabelle meine ich die Distanz vom hinteren unteren Ende der Schädelbasisaxe zu dem Punkte, an welchem Kranznaht und Pfeilnaht aufeinander treffen. Es sind dies passende feste Punkte und obgleich eine dieselben verbindende Linie keineswegs constant perpendiculär zur Längsaxe des Schädels oder in einem unveränderlichen Winkel zur Schädelbasisaxe steht, so entfernt sie sich doch in Wirklichkeit kaum je mehr als $^1/_{10}$" von einer genau vertikalen.

Die vertikale Höhe von *B* übertrifft die von *A* um ungefähr 10 Proc., aber während *A* bis auf 0,1" so niedrig ist als irgend ein Schädel, der mir vorkam, befindet sich *B* nicht weiter als halbwegs zu dem Maximum der Höhe, welches von mir beobachtet wurde und etwa nur 1 Zoll das von *A* übertrifft.

Die folgende Tabelle einiger wenigen Maasse von Schädeldurchschnitten scheint zu zeigen, dass die so geschätzte Höhe der Schädel ziemlich unabhängig von den übrigen Maassen wechselt.

		Länge der Schädelbasisaxe.	Höhe.	Schädel-index.
1.	Scutari (Türkei) 5563 *A*	245	575*	88
2.	Japanese	290	570	75
3.	Redondo (Neger)	275	570*	72
4.	Australier (5317)	250	565	68
5.	Tasmanier (5324)	225	550	76
6.	Engländer (5733)	250	550	74
7.	Japanese	272	550*	75
8.	Australier (5307)	250	545	69
9.	der Schädel *B*	235	530	629
10.	Australier	230	530	—[2])

[1]) Bei Vergleichung von Schädeln müssen die Längen der Schädelbasisaxen genau in Rechnung gezogen werden. Wären diese Axen bei *A* und *B* nicht gleich gewesen, so würde ich sämmtliche Maasse eines jeden Schädels in Verhältnisstheilen der eigenen Schädelbasisaxe gegeben haben; da sie aber gleich sind, so habe ich es für überflüssig gehalten, die entsprechenden Berechnungen zu machen. — [2]) Das (*) zeigt an, dass die Höhe der Scheitelgegend die gegebene um etwa 0,1 Zoll übertrifft. Die auffallende Länge der Schädelbasisaxe in Nr. 2, 3 und 7 muss in Rechnung gebracht werden. Die Nummern beziehen sich auf den Catalog des Museums des Royal College of Surgeons.

	Länge der Schädelbasisaxe.	Höhe.	Schädelindex.
11. Chinese (5474)	235	535*	75
12. Malaje (5463 *A*)	240	510*	88
13. Japanese	240	490*	76
14. Australier (5331)	?	490	71
15. Mondombe (Neger)	230	480	74
16. Der Schädel *A*	235	480	977

5. Gewisse wichtige Differenzen zwischen den Schädeln *A* und *B*, welche bei den gebräuchlichen Methoden der Messung und Vergleichung nicht zur Anschauung kommen würden, fallen in dem Diagramm der Schädeldurchschnitte (Fig. 91) sofort in die Augen. So ist der Raum hinter den Linien *Cv*, *Cv*, und vor den Linien *fk*, *fk* bei *B* viel grösser als bei *A* nnd es wird dadurch angezeigt, dass die Grosshirnhemisphären hinten das kleine Hirn, und vorn das Hirn bei *B* in weit höherem Grade überragten als bei *A*. Die Entfernung zwischen der vorderen Grenze der Schädelhöhle und dem vorderen Ende der Schädelbasisaxe ist bei *B* noch weiter vergrössert durch die grössere Länge der Siebplatte *Af*. Wenn wir daher den Raum zwischen den Linien *ah*, *af* und der vorderen inneren Contur des Stirnbeins die Stirnkammer des Längsschnitts nennen, so ist diese bei *B* absolut grösser als bei *A* und ragt weiter nach vorn.

Die Differenz zwischen den beiden Schädeln wird ferner noch vergrössert durch eine Art von Drehung der ganzen Schädelkapsel um ihre Axe vorwärts bei *B*, rückwärts bei *A*. So ist bei *A* der ganze Vorderkopf mit der Kranznaht nach rückwärts gedreht und es bildet hier die Ebene des Foramen magnum, indem sie an dieser Bewegung Antheil nimmt, mit der Schädelbasisaxe einen grösseren Winkel als bei *B*. Die Ebene des Gezelts hat sich in demselben Sinn, wenn auch in geringerem Grade, verschoben. Dagegen liegt die Linie *bi* umgekehrt etwas vor der entsprechenden Linie in *B*, wahrscheinlich in Folge von der bei *A* auffallenden Kürze der Scheitelbeine.

Die beiden Schädel *A* und *B* zeigen in Hinsicht auf diese bemerkenswerthe Rotation der Schädelkapsel um die basale Axe einen so vollkommenen Contrast als nur möglich. Dessungeachtet aber darf man hieraus keineswegs etwa schliessen, dass die Rückwärtsdrehung stets mit Brachycephalie, die Vorwärtsdrehung mit Dolichocephalie vergesellschaftet sei. Ich besitze Durchschnitte von zwei dolichocephalen australischen Schädeln, die in Betreff der vorderen Schädelgegend ebenso weit von einander abweichen als *A* und *B*, und andere von brachycephalen Schädeln, in welchen die Stirnlinie weit vor der von *A* liegt, wenn ich auch noch keinen brachycephalen Schädel getroffen habe, bei welchem die Stirngegend so weit vorwärts gedreht gewesen wäre als bei *B*. Als Regel gilt, dass die Kranznaht bei der Drehung des Schädels nach vorn vorwärts rückt, nach hinten im entgegengesetzten Fall. Aber weder die Lambdanaht noch der hintere Rand des Foramen magnum folgen mit Nothwendigkeit

der Drehung. An einem Negerschädel, bei welchem die Rückwärtsdrehung der Stirngegend nahezu denselben Grad erreicht wie bei *A*, macht die Linie *bc* mit *ab* doch nur einen Winkel von 135°, das ist einen um 26° kleineren als bei *A*.

Der Einfluss der Vor- und Rückwärtsdrehung auf Orthognathie und Prognathie, was man gewöhnlich so nennt, ist in die Augen fallend. Der sogenannte Gesichtswinkel drückt in der That nicht bloss die Entwickelung der Kiefer im Verhältniss zum Gesicht aus, sondern ist vielmehr das Product zweier Factoren, eines facialen und eines cranialen, welche unabhängig von einander sich ändern. Bei gleichbleibendem Gesicht kann die Prognathie durch die Rotation der Stirngegend des Schädels auf dem vorderen Ende der Schädelbasisaxe nach rück- oder vorwärts unbegrenzt zu- oder abnehmen. Hätte *A* die Stirncontur von *B*, so wäre es ein markirtes Beispiel von Orthognathie oder gar von Opisthognathie, wie es Welcker nennt, während umgekehrt, wenn *B* die Stirncontur von *A* hätte, der Schädel ganz auffallend prognath erscheinen würde. Und doch hätte in keinem der beiden Fälle irgend eine Veränderung an den Kiefern stattgefunden und nur soviel Veränderung in der Stellung der Schädelhöhle zu ihrer Axe, als nachweislich unter Schädeln eines und desselben Stammes auch vorkommt.

6. Die wirklichen Unterschiede in der Stellung der Gesichtsknochen zur Schädelbasisaxe, oder, mit anderen Worten, der Grad wahrer Orthognathie und Prognathie kann in Wirklichkeit durch keinen der angenommenen Gesichtswinkel mit Sicherheit geschätzt werden. Der Durchschnitt (Fig. 91) zeigt, dass *B* allerdings bei weitem mehr prognath ist als *A*, während die Unterschiede zwischen den beiden von dreierlei Art sind:

   a. Die vertikale Höhe der Nasenhöhle ist bei *B* geringer als bei *A*.

   b. Die Länge des Gaumens ist bei *B* grösser als bei *A*.

   c. Die Linien *ae*, *ad*, welche vom vorderen Ende der Schädelbasisaxe zu der hinteren und vorderen Randbegrenzung des Bodens der Nasenhöhle gezogen werden, bilden mit der Linie *ab* bei *B* grössere Winkel (Zwischenkieferwinkel, hinterer Gaumenwinkel) als bei *A*. Mit anderen Worten: Das Centrum des Gaumens hat sich bei *B* so zu sagen nach vorwärts bewegt.

   Zunahme der absoluten Länge des Gaumens und Verschiebung des Gaumenmittelpunktes nach vorwärts sind im Stande, eines allein oder beide zusammen, während alle übrigen Verhältnisse ganz unverändert bleiben, wahre Prognathie hervorzubringen. Verkürzung der vertikalen Höhe der Nasenhöhle allein aber ist mit vollkommener Orthognathie verträglich. Die Regel ist jedoch, dass die drei Bedingungen zusammen vorkommen, wie bei *A* und *B*, von welchen der mehr prognathe Schädel ebensowohl eine niedrigere Nasenhöhle als einen längeren Gaumen und einen mehr vorgeschobenen Gaumenmittelpunkt besitzt.

In Wirklichkeit möchte ich sagen, dass der Winkel *bad* den Grad wahrer Prognathie richtig ausdrückt, und ich fände es passend, Schädel, in welchen derselbe weniger als 95 Grad beträgt, als orthognathe, die, in welchen er mehr beträgt, als prognathe zu bezeichnen. Der am meisten prognathe Schädel, der mir

vorkam, hatte einen Winkel von 110°, der am meisten orthognathe einen Winkel von 83°. Ich bezweifele, ob der Winkel überhaupt um vielmehr als 30° schwankt.

7. Die vertikalen Maasse des Gesichts (Nr. 2, 3, 5, 46, 48) stimmen in beiden Schädeln entweder überein, oder differiren nur wenig und dann zu Gunsten von *A* (46, 48). Unter den Längsmaassen stimmen die der Gaumenplatten der Gaumenbeine überein (Nr. 7) und zeigen, dass die Differenz in der Länge des Gaumens ganz allein auf Rechnung des Oberkiefers und Zwischenkiefers kommt. Auch die Länge der Jochbögen differirt nur wenig, woraus sich ergiebt, dass das Uebermaass des Längenwachsthums im alveolaren, nicht im orbitalen Theil des Oberkiefers seinen Sitz hat. Nr. 42 zeigt, dass der Rand des Zwischenkiefers in *B* vom unteren Ende der Schädelbasisaxe 0,88 Zoll mehr entfernt ist als in *A*, aber Nr. 43 beweist, dass 0,28 dieses Betrags nicht auf Rechnung eines excessiven Wachsthums des Oberkiefers und Zwischenkiefers kommt, sondern durch Vorwärtsschiebung des gesammten Gaumens bedingt ist.
8. Zieht man eine Linie *AB* vom vorderen Kieferrand des Zwischenkiefers zu dem hinteren Rande des Foramen magnum, und verlängert sie nach hinten bis zu einem Punkte, in welchem ein als Tangente der hinteren Fläche des Hinterhauptes angelegter Perpendikel dieselbe trifft, so ist diese Linie, welche die basale Länge des ganzen Schädels angiebt (Nr. 50), bei *B* viel länger (um 1,5 Zoll) als bei *A*. Nichtsdestoweniger ist das Plus der Länge von *B* so vertheilt, dass der Mittelpunkt des Foramen magnum bei beiden Schädeln den gleichen Platz auf dieser Linie einnimmt, nämlich am Ende des dritten Fünftels der Linie *AB* von vorn an gezählt.
9. Obgleich *A* cryptozyg und *B* phänozyg ist, so ist dennoch die Breite des Gesichts zwischen den Jochbeinen bei *A* um 12° grösser als bei *B* (Nr. 41). Aber umgekehrt ist der Querdurchmesser der Kiefer (Nr. 44) bei *B* um 9 Proc. grösser als bei *A*. Das ist jedoch hauptsächlich Folge der geringeren Entwickelung der Alveolen selbst bei *A*, denn die Breite des Gaumens innerhalb der Alveolen (Nr. 6) ist bei beiden Schädeln gleich. Die Distanz der beiden Foramina infraorbitalia (Nr. 12) ist nahezu die gleiche an beiden Schädeln und die der oberen Enden der aufsteigenden Fortsätze des Oberkiefers ist völlig gleich. Daher ist die grössere Breite des Gesichts bei *A* nicht die Folge irgend einer Grössenzunahme der Masse des Ober- und Zwischenkiefers, sondern ausschliesslich eine Folge der Vergrösserung des Querdurchmessers des Stirnbeins (Nr. 19, 20), durch welche die Jochbeine nach auswärts getrieben werden. Damit ist verknüpft eine gewisse Zunahme der Breite des Siebbeins (Nr. 23, 24), des Zwischenraumes zwischen den Foramina optica (Nr. 26) und der Breite der hinteren Nasenöffnung (Nr. 47).
10. Bei der Beschreibung der allgemeinen Charaktere der beiden Schädel habe ich der interessanten Thatsache Erwähnung gethan, dass die hauptsächlichsten Nähte des ungewöhnlich langen Schädels *B* alle ganz offen sind, während an dem sehr kurzen und breiten Schädel *A* die Pfeilnaht, bei Offensein aller übrigen Nähte, durchaus geschlossen ist. Es ist daraus zu entnehmen, dass selbst extreme Brachycephalie mit einer verhältnissmässig frühzeitigen Synostose der Scheitelbeine verträglich ist, oder mit anderen Worten, dass Synostose dieser Knochen verhältnissmässig frühzeitig eintreten

kann, ohne einen wahrnehmbaren Einfluss auf die Schädelform auszuüben. Das geht auch aus der Natur der Sache hervor. Die Hirnkapsel des menschlichen Schädels erreicht ihre endgiltigen Verhältnisse im frühen Mannesalter, während die Pfeilnaht in der Regel bis ins spätere Leben offen bleibt; und es kann keinerlei Unterschied in der Gestalt der Schädelkapsel bedingen, ob die Pfeilnaht mit 30 oder 50 Jahren obliterirt, wenn die Schädelkapsel ihre endgiltigen Verhältnisse schon mit 25 Jahren erreicht.

Wenn der Schädel eines Mannes von mittlerem Alter, von unbekanntem Stamm, an dem die Pfeilnaht geschlossen ist, einem Anatomen vorgelegt wird, so besitzt dieser absolut keinen Anhaltspunkt zur Bestimmung der Zeitperiode, in welcher der Verschluss statt hatte, und demzufolge ist er ausser Stande zu beurtheilen, ob die Synostose einen Antheil an dem Zustandekommen der betreffenden Schädelform hatte oder nicht. Ist der Schädelindex grösser als 70, so hat er nicht das mindeste Recht zur Annahme, dass die Synostose irgend eine Wirkung ausgeübt habe, indem es hinreichend feststeht, dass Schädel mit noch niedrigerem Schädelindex eine offene Pfeilnaht haben.

Der Neanderthalschädel stammt von einem Manne mittleren Alters und von unbekanntem Stamm, und hat einen Schädelindex von 72. Es ist daher auch nicht ein Schatten von Berechtigung zu der Annahme vorhanden, dass die Obliteration der Pfeilnaht einen grösseren Einfluss auf seine Verschmälerung, als auf die Conformation des ungemein breiten Schädels *A* ausgeübt habe[1]).

[1]) Abgüsse und Ausgüsse der Schädel *A* und *B* sind zu haben bei Mr. Gregory, Russell-Street, Covent-Garden, London.



XXI.

Ueber die neueste Pfahlbautenliteratur.

Von

L. Lindenschmit.

Die Pfahlbautenfunde des Ueberlinger Sees, beschrieben und erläutert von Dr. K. D. Hassler, Oberstudienrath. Mit 6 Steindrucktafeln. Ulm 1866. Stettin'sche Buchh.

Die Pfahlbauten des Neuenburger Sees von E. Desor. Mit 117 in den Text gedruckten Holzschnitten. Deutsch bearbeitet von Friedr. Mayer. Frankfurt a. M. Adelmann. 1866.

Die Pfahlbauten und ihre Bewohner. Eine Darstellung der Cultur und des Handels der europäischen Vorzeit, von Dr. Reinhold Pallmann. Mit 3 Tafeln Abbildungen. 1866. Greifswald, akadem. Buchhandlung.

Durch die fortgesetzte immer umfassendere Untersuchung der Pfahlbauten innerhalb und ausserhalb der Schweiz erweitert sich mit jedem Jahre der Gesichtskreis für die Beurtheilung dieser merkwürdigen vorzeitlichen Denkmale. Der Eifer, mit welchem die Nachforschungen verfolgt werden, die Verlässlichkeit und instructive Weise der Berichterstattung bieten immer grössere Sicherheit für die Aussicht, dieser anfangs so räthselhaften Erscheinung die richtige Deutung abzugewinnen. Ob es aber gerade bei dem raschen Zuwachs wichtigen Materials nicht eher als Aufgabe der Wissenschaft erscheint, noch weiterhin eine Zeitlang auf dem Wege der Untersuchung zu beharren und eine vollständige Zusammenstellung der Thatsachen vorzubereiten, als sofort schon ein definitives Urtheil abgeben zu wollen, dies ist eine Frage, welche durch die genannten Schriften wieder aufs Lebhafteste angeregt wird.

Während die erste sich im Ganzen auf den Bericht über vergleichsweise unscheinbare, aber höchst wichtige Entdeckungen beschränkt und nur wenige Andeutungen einer Zeitbestimmung derselben giebt, geht die zweite schon bedeutend weiter, indem sie die Beurtheilung der Stein-, Bronze- und Eisenfunde des Neuenburger Sees von ganz bestimmtem Gesichtspunkte aus versucht. Die dritte aber bringt sogar schon eine fertige und vollständig abgerundete Erklärung des Zwecks und der Zeitdauer der Pfahlbauten im Allgemeinen.

Ueber diese Aeusserungen zum Theil vielseitig motivirter Ansichten erscheint es an der Zeit eine Erörterung anzuregen, wie sie überall auf die Erkenntniss fördernd und klärend wirkt, und hier im Besondern, sobald sie in die Einzelheiten der Beweisführung eintritt, das Mittel bietet, die Quellen irrthümlicher Auffassungen und Phantasien, welche dieses Forschungsgebiet zu überfluthen im Begriffe sind, nach Möglichkeit einzudämmen.

In diesem Sinne sollen die vorliegenden Schriften je nach dem Grade, in welchem sie auf eine Zeitbestimmung und Erklärung der Pfahlbauten eingehen, berichtend und prüfend in nähere Betrachtung gezogen werden.

Der anziehende Bericht des Herrn Oberstudienraths Hassler schildert die Ergebnisse, welche die von der königl. würtembergischen Regierung angeordneten Untersuchungen der Pfahlbauten der Ueberlinger Bucht des Bodensees zu Tage brachten. Die Pfahlbauten von Maurach und Nussdorf gehören zu den am reichlichsten, aber in einfachster Weise aus-

gestatteten. Die Masse der hier gefundenen Waffen und Geräthe bestehen nur aus Stein, Knochen und Holz. Doch findet sich der Nephrit hier zahlreicher als anderswo in Form von Beilen und Keilen, und der Feuerstein in solcher Menge zu Sägen, Messern, Lanzen- und Pfeilspitzen verarbeitet, dass eine Fabrik dieser Geräthe hier angenommen werden darf. Die Menge der Werkzeuge aus Knochen und Hirschhorn, der durchbohrten Bären- und Eberzähne und der einfachen Thongefässe sind dieselben wie überall unter denselben Verhältnissen, doch finden sich auch feinere Gefässe, welche beinahe auf den Gebrauch der Drehscheibe schliessen lassen, neben den roheren Formen aus schlecht gebranntem, mit Quarzsand gemischtem Thone. Für die gewöhnlich sehr hohe Altersbestimmung der Letzteren ist hier nur zu bemerken, dass sie bis in die Gräber der merovingischen Zeit herabreichen.

Das einzige, was von Metall unter diesen vielen Tausenden von Fundstücken erhoben wurde, war eine kleine Axt. Der Umstand, dass dieselbe aus reinem Kupfer und nicht aus der bekannten Bronzemischung von Kupfer und Zinn besteht, berechtigt jedoch nicht geradezu, dieselbe, wie gleichartige Funde aus dem Pfahlbau von Peschiera und aus Ungarn, in die Zeit vor der Handelsverbindung mit den Kassiteriden zu setzen. Näher liegt doch die Erklärung, dass dieses aus so weiter Ferne bezogene Metall nicht überall und zu aller Zeit in gleicher Menge vorhanden war, und dass in diesem Falle auch Kupfergeräthe ohne Zinnzusatz gefertigt sein konnten. Form und Arbeit dieser Kupferäxte sind genau dieselben wie jene der Bronzen.

Wenn diese beiden Pfahlbauten ausser der Form und Technik ihrer Gefässe nichts von den übrigen sogenannten Steinstationen Abweichendes bieten, so finden wir solches desto mehr in den Resten der Seehütten von Unteruhldingen und Sipplingen. An dem ersten Orte sind zwei Pfahldörfer von je 2 Morgen Umfang auf Steinbergen weit in den See hineingebaut. Die hier gefundenen Steingeräthe, in der Ausführung theils sehr roh, theils von ausgezeichneter Arbeit, treten an Zahl (nur circa 70 Nummern) schon bedeutend zurück gegen die Metallgeräthe. Unter den Bronzen finden sich Aexte (Celts), Meissel, Sicheln, Armspangen, Messer, Haar-, Strick- und Nähnadeln, Fischangeln etc. und ein Zirkel (?), welcher als ein wahres Unicum wohl einer Abbildung würdig gewesen wäre.

An Eisen ergeben sich Gewandnadeln (fibulae) von der Form, wie sie auch in den Pfahlbauten des Neuenburger Sees und im ganzen Rheingebiete gefunden werden, Messer, deren Formen sich jenen der erzenen anschliessen, und welche deshalb unter den Abbildungen schmerzlich vermisst werden. Sogar einschneidige Schwerter von der Form des Scramasax kommen zu Tage, welche ebenfalls abzubilden waren. Die Pfeilspitze mit Schaft ist aber doch wohl nur ein in den See gefallener Armbrustbolzen.

Unter den sehr interessanten Thongefässen, welche theils beinahe vollständig aus dem Seeboden gehoben wurden, theils nur in 130 Bruchstücken der verschiedensten Art vorliegen, zeigen sich Repräsentanten der reichverzierten Schüsseln, welche von den Schweizer Grabhügeln bis in die des mittlern Donaugebiets reichen, sowie auch eine rothe römische Scherbe aus sogenannter terra sigillata und sonstige Gefässstücke von sehr vorgeschrittener Technik.

In dem Pfahlbau bei Sipplingen herrscht das Eisen vor, ohne dass auch hier wie überall die Knochen- und Steingeräthe fehlen. Diese letzteren sind durch 171 Nummern vertreten, unter welchen Sägen aus Feuerstein, Steinbeile in Hirschhornfassung und sogar eine Pfeilspitze aus fossilem Haifischzahn. Waffen und Werkzeuge sind mit Ausnahme einer einzigen Bronzeaxt aus Eisen. Speere, Pfeilspitzen, Schwerter sowohl als Sicheln und Messer, zum überwiegenden Theile ohne Zweifel von römischer Arbeit, und dabei fehlen auch die römischen Ziegeln nicht mit ihrem unantastbaren Zeugnisse. Die Glasfunde können um so mehr ausser Betracht bleiben, als selbst der Zutritt eines weiteren Beweises für den Charakter der letztgenannten Fundstücke überflüssig erscheint. Glasschlacken entstehen übrigens nicht bloss bei der Glasfabrikation selbst, sondern bei jedem andern Brande, welchem Glas ausgesetzt wird.

An dem trefflichen Bericht, welcher in der bekannten heitern und klaren Weise des Verfassers vorgetragen ist, vermisst Referent ausser den erwähnten Abbildungen nur eine überall gleichmässige Angabe des Zahlenverhältnisses der einzelnen Abtheilungen der Fundgegenstände, sowie der Stein- und Knochengeräthe zu jenen aus Metall.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind für die Beurtheilung der Zeitdauer der Pfahlbauten von höchster Bedeutung. Herr Hassler hat mit ihr abermals einen unumstösslichen Beweis für den Fortbestand der Seeansiedlungen mindestens bis tief in die Zeit römischer Herrschaft herein geliefert, zu welchem wir ihm aufrichtig Glück wünschen. Sowie wir aber damit einen Markstein für die späteste Zeit der Pfahlbauten gewinnen, so erhalten wir zugleich eine Mahnung zu grösster Umsicht für die Zeitbestimmung der gleichartigen Denkmale von anscheinend weitaus älterem Charakter.

Deshalb noch einige Bemerkungen zu den Ansichten des Verfassers.

Wenn die Erzgeräthe durch den Handel zu jenen Pfahlbauten gelangten, welche die Strasse über die westlichen Seen der Schweiz berühren, so hat dies noch keineswegs die natürliche Folge, dass diese Waaren, um nicht zu sagen in gleicher Menge, sondern überhaupt überallhin, auch in die abgelegeneren Landestheile gebracht werden mussten. Die so wunderbar beflügelte Betriebsamkeit unserer Tage macht es uns beinahe unmöglich, die früheren Hemmnisse und Langsamkeit solcher Mittheilungen uns zu vergegenwärtigen und das Zurückbleiben einzelner Landesgegenden in der Benutzung der Vortheile anderer zu verstehen. Von dem zähen Beharren in altüberliefertem Brauche, wie es einzelne Gaue, ja einzelne Gemeinden selbst zu ihrem grössten Nachtheile bis zu Anfang dieses Jahrhunderts noch zu behaupten wussten, ist jetzt schon beinahe kaum noch eine Spur

zu finden. Wenden wir aber den Blick auf einen unserer benachbarten Grossstaaten, so werden wir in nicht sehr grosser Entfernung von den glänzenden Hauptstädten noch sehr primitive Zustände und den Landbewohner nur im Besitze eines einzigen Werkzeugs, seiner Axt, finden, mit welcher er Alles, sogar seinen Wagen herzustellen weiss, an welchem sich auch nicht einmal ein Nagel von Eisen befindet. Und so wird auch in unserer Vorzeit länger, als man anzunehmen geneigt ist, die Steinaxt ihre Dienste geleistet haben, und zwar ausgiebig genug, wenn sie sogar den Pflug und den Webstuhl herzustellen vermochte.

Angenommen selbst, dass die Vortheile, welche der Gebrauch der Erzmeissel und Beile bot, den Kaufpreis derselben in den Augen der Landbewohner überwiegen mussten, so ist damit noch keineswegs die Folge einer gleichmässigen Einführung dieser Bronzen verbürgt. Es sprechen Beispiele genug für die Schwierigkeit, mit welcher gewerbliche und landwirthschaftliche Besserungen zu allgemeiner Geltung kommen, sobald es sich nicht um selbstgewonnene Erfahrung, sondern um Einführung fremder Geräthe und Einrichtungen handelt, und heute noch lässt sich hier in vieler Hinsicht das Nebeneinanderbestehen vorgeschrittenen und althergebrachten Verfahrens nachweisen.

Doch abgesehen von allem diesem musste man, sobald man die Unmöglichkeit eines lange dauernden Abschlusses der Steinstationen von dem Zugange der Metallwaaren festhalten will, schon aus diesem Grunde selbst, eher zu einem näheren zeitlichen Zusammenhang der ersteren mit den Metallstationen gelangen, statt dieselben um 600 bis 800 Jahre in frühere Zeit zu versetzen, und zwar ungeachtet der sprechenden Beweise vorgerückter Bildung, welche jene Pfahlbauten mit vorwiegendem, ja selbst ausschliesslichem Gebrauche von Stein- und Knochenwerkzeugen bieten.

Dass das Eisen bei besseren Verkehrsverhältnissen zu römischer Zeit, in Menge auch zu den Seebauten gelangen konnte, ist ebenso begreiflich, als dass sich das Erz von der Handelsstrasse aus in abnehmender Menge gegen den Bodensee hin an dem einen Orte mehr, an dem andern weniger, an manchen gar nicht findet.

Einen andern Beweis für eine frühe Zeitstellung der Pfahlbauten aus der sogenannten reinen Steinperiode findet der Verfasser darin, dass Cimbern und Teutonen bereits Metallwaffen führten. War dies wirklich der Fall, und zwar nicht nach ihren jahrelangen Streifzügen an den Grenzen des römischen Reichs bis nach Spanien hin, sondern bereits schon in der Schlacht bei Noreja, wie der Verfasser annimmt, so stand es hundert Jahre später viel schlimmer bei ihren Landsleuten und Nachbarn, den norddeutschen Stämmen, welche damals noch Knochenspitzen an ihren Lanzen führten und in den Schlachten gegen Germanicus nur eine vordere Reihe besser bewaffneter Krieger aufstellen konnten, während die überwiegende Mehrzahl mit feuergehärteten Holzspeeren und den Waffen wilder Stämme focht. Selbst noch einige Jahrhunderte weiter herab waren die deutschen Heere grösstentheils nur mit dem schmalen Eisenspeer oder der kleinen Wurfaxt und dem Holzschilde ausgerüstet, bis der Scramasax zu allgemeinstem Gebrauch gelangte. Wenn allerdings die Fürsten, ihr Kriegergefolge und die Vorkämpfer überhaupt eine vorzüglichere und vollständigere Waffenrüstung führten, so kann dies bei einer Beurtheilung der allgemeinen Zustände des Volkes und von Ansiedlungen wie unsere Pfahlbauten nicht in Betracht kommen.

Mag nun das Resultat weiterer Forschung über den Untergang dieser Seebauten denselben als verschiedenzeitlich und verschiedenartig darstellen oder nicht, immer bleibt meinem geehrten Freunde Hassler das unbestreitbare Verdienst, diesen Ausgangspunkt für einige derselben auf deutschem Gebiete näher festgestellt zu haben, und zwar gerade solcher, deren Charakter bisher theilweise für ungleich älter gehalten wurde. Es wird damit abermals auf die Nothwendigkeit einer Reduction in der bisher nur mit Jahrtausenden geführten Berechnung nachdrücklichst hingewiesen.

Die nächstgenannte Schrift über die Pfahlbauten des Neuenburger Sees von E. Desor gewährt schon durch ihre reiche Ausstattung mit 117 vortrefflichen Holzschnitten einen sehr gewinnenden Eindruck, im Vergleiche mit vielen deutschen Publicationen, welche durch die geringen Mittel der antiquarischen Vereine oder die beschränkten Ansichten der Verleger oft um das Wichtigste und Instructivste, was sie geben wollen, peinlich verkürzt werden.

Alles dieses ist hier in Fülle geboten, mit den weiteren sehr empfehlenden Beigaben eines ansprechenden, nicht mit Einzelheiten überladenen Vortrags und eines mässigen Umfangs des Ganzen, so dass die Ansichten des Verfassers jedenfalls einen viel weitern Kreis der Verbreitung finden müssen, als ihn sonst wohl antiquarische Untersuchungsresultate zu gewinnen vermögen.

Gerade aber dieses Umstandes wegen müssen wir es aufrichtig bedauern, dass der Verfasser nicht durch strengere Durchführung seines vortrefflichen Programms die Beurtheilung des Gegenstandes in einer Weise gefördert hat, wie sie von seinem in anderen Forschungsrichtungen so glänzend bewährten wissenschaftlichen Scharfblick und Tact zu erwarten war.

In dem Vorworte bezeichnet er es als seinen leitenden Gedanken: „die in der Geologie üblichen Methoden auf die Untersuchung der Pfahlbauten zu übertragen, indem wir nicht allein die Gegenstände selbst ins Auge fassen, sondern auch gewisse Umstände berücksichtigen, welchen die Archäologen nicht immer die verdiente Aufmerksamkeit schenken, wie z. B. die Vertheilung, die Häufigkeit des Vorkommens, das Miteinandervorkommen der Gegenstände."

Mit diesen Punkten sind wesentliche Desiderien der Untersuchung bezeichnet, deren gründliche Erledigung nicht allein über die Zeitstellung der Pfahlbautenfunde

zu einander, sondern selbst über die für die Culturgeschichte ungleich wichtigere Frage des einheimischen oder auswärtigen Ursprungs der Metallgeräthe Aufschluss gebende Anhaltepunkte bringen musste. Doch die Erfolge des lichtvollsten Gedankens der besten Methode werden durch die Art der Ausführung und Anwendung bedingt.

Der Verfasser fährt fort: „Von diesem Gesichtspunkte aus haben wir unsere Aufmerksamkeit besonders auf solche Stationen gerichtet, die sich durch ein bestimmtes Gepräge auszeichnen und die nach Art der charakteristischen Schichten in der Paläontologie für die Stein-, Bronze- oder Eisenzeit als maassgebend betrachtet werden können. Dagegen haben wir nur einen untergeordneten Werth auf solche Stationen gelegt, welche die Ueberbleibsel mehrerer Zeitalter enthalten, selbst wenn sie reich sind. Die Alterthümer dieser Stationen werden darum als Merkwürdigkeiten oder als Ergänzungen für anderwärts gesammelte Thatsachen nicht weniger Interesse behalten, allein einen entscheidenden Werth darf man ihnen nicht beilegen, wenn es sich darum handelt, die Eigenthümlichkeiten einer Epoche festzustellen."

Diese Auffassung könnte eine Berechtigung nur dann haben, wenn wir bereits wüssten, dass sich die Pfahlbaualtertbümer wirklich in zeitlich streng geschiedene Schichten von Niederschlägen localer Cultur abtheilen liessen, dass die sogenannte Steinperiode mit dem theilweisen Eintritt des Gebrauchs von Erzwaaren ihren Abschluss gefunden hätte, und dass es überhaupt eine ausschliessliche Erz- und Eisenperiode in der vorgeschichtlichen Zeit des Nordens gab und geben konnte.

Wir sehen damit eine Methode, welche die unbefangenste und freieste Beobachtung voraussetzt, zur Illustration vorher schon feststehender Ansichten verwendet, welche, wenn sie irgend befriedigen könnten, die seit mehr als 12 Jahren schwebende Untersuchung längst zum Abschluss gebracht hätten.

Hier, wo es sich also um eine Art geologischen Verfahrens bei Untersuchung von Artefacten handelt, durften wir Antiquare hoffen, dass die Frage auch wirklich in der Weise der Naturforschung gestellt und der Lösung zugeführt werde.

Wenn die Möglichkeit des Vorkommens eines Minerals in einem Lande zu untersuchen ist, so wird der Geologe zunächst fragen, ob die unumgänglichen Bedingungen seiner Existenz vorhanden sind, und so glauben wir, muss auch bei Beurtheilung jener alten Metallarbeiten die erste Frage sich auf die Bedingungen richten, welche die Annahme ihrer Ausführung im Lande selbst möglich machen. Das blosse Vorhandensein der Objecte verbürgt so wenig ihren Ursprung am Fundorte als das Vorkommen des Nephrits in den Pfahlbauten seine Existenz in den Gebirgen der Schweiz. Der Nephrit aber kann in der Schweiz gefunden werden, weil in Bündten Serpentin-, Talk- und Chloritschiefergebirge vorhanden sind, der Feuerstein nicht, weil eben die geologischen Bedingungen fehlen. So können die Erzschwerter und Messer des Neuenburger Sees und der Schweiz überhaupt nicht von den Pfahlbauern der Steinzeit erdacht und ausgeführt sein, wäre ihnen selbst Kupfer und Zinn oder die Bronzemischung selbst in Fülle zugeführt worden, weil sich nirgend ein auch nur annäherndes Element so weit entwickelter Formbildungen in ihren Knochen-, Thon-, Holz- und Stein-Manufacten nachweisen lässt und weil keine Spur von stufenweisen Versuchen, kein Uebergang von dem Geschmack wilder und halbwilder Stämme zu den Formen jener Erzgeräthe vorliegt, welche ebenso plötzlich in aller Vollendung auftreten, als auch wieder verschwinden, ohne eine Spur in den späteren Landeserzeugnissen zu hinterlassen. Es fehlen eben alle Bedingungen, welche eine wissenschaftliche Beurtheilung für die Entstehung dieser Erscheinung im Lande selbst verlangen muss.

Die Funde von Gussformen und sogenannten Gussstätten (von denen bis jetzt nur eine einzige, und zwar in Dänemark, als solche nachgewiesen ist) können nicht im Entferntesten eine andere Ansicht begründen, da die vereinzelten Gussformen, wie auch jene dänische Gussstätte, nicht etwa als Versuche und Proben zur Erfindung und Herstellung des Bronzegusses zu betrachten sind, sondern als die bestimmtesten Zeugnisse einer bereits vollständig ausgebildeten, mit den Gusswaaren selbst importirten Gewerbsthätigkeit, welche sich nach Analogien des Mittelalters und selbst der neuesten Zeit in den Händen von Wanderhandwerkern befand.

Wenn wir die Kessler des Mittelalters und die jetzigen Zinngiesser eine in den Städten heimische Industrie auf die Dörfer und Bauernhöfe bringen sehen, so dürfen wir in diesem Verhältniss der gewerklichen Centralpunkte zu der Landbevölkerung einen sprechenden Nachweis, ja selbst den letzten Rest eines uralten Verkehrs der Culturstaaten des Südens mit den barbarischen Ländern und Ländchen erkennen.

Eine Betrachtung der Metallwaaren gerade von dem Standpunkte des naturwissenschaftlichen Verfahrens hätte am ehesten darlegen müssen, dass die in der Schweiz vorkommenden Formen nicht als selbstständige, für sich im Einzelnen existenzfähige Erscheinungen zu betrachten sind, sondern nur so zu sagen als Theile eines grossen, vollständig entwickelten Organismus, welcher alle Lebensbedürfnisse der alten Culturwelt umfasste. Wer aber die Art und Weise, die immer gültigen Gesetze einer solchen Entwicklung ins Auge fasst, dem kann es nicht entgehen, dass jene Meissel, Messer, Haarnadeln und Waffen eine Stufe derselben bezeichnen, welche eine ganze Reihe gleichzeitiger und gleichartiger Bildungen unbedingt voraussetzt, deren Abwesenheit diesseits der Alpen unsere alten Metallfunde in dem Grade isolirt, dass wir sie nicht anders als Producte einer exotischen Cultur betrachten können.

Was die Fundverhältnisse, das Miteinandervorkommen betrifft, so hätte uns ja zunächst die Geologie am besten belehren können, dass wir die verschiedenartigsten Dinge nebeneinander, Organisches und Unorganisches, eng verbunden finden können, und dass wir eine ganze Thierwelt aus dem Steine gehoben haben. Zuerst von dieser Seite hätten wir dar-

auf aufmerksam gemacht werden können, dass in der massenhaften Grundlage noch primitiver Zustände und Verhältnisse des Nordens, die Metallgeräthe nur als fremdartige Bestandtheile bald in grösserer Menge, bald vereinzelt eingesprengt sind. Sie konnte sogar darauf hinweisen, dass wie sich solche Beimischungen in den Gebirgsarten doch nur unter gewissen geologischen Bedingungen in bestimmten Gängen und Lagerungen zeigen, so auch ähnliche Verhältnisse gewiss in den archäologischen Funden nachweisbar sein könnten, und dass hier die geographische Situation, die Handelswege etc. diejenigen Bedingungen bezeichnen, welche einen grösseren oder geringeren Zutritt der fremdartigen Elemente bestimmten.

Erwägungen dieser Art und Anregung in dieser und ähnlicher Richtung wären es, welche unseren antiquarischen Untersuchungen von Seiten der Geologie und der Naturwissenschaft überhaupt zu Gute kommen müssten.

Nichts wäre erwünschter, als eine Bereicherung unserer Forschungsmittel durch jene der Naturforschung nothwendig adhärirende Eigenschaft, in dem Studium der kleinsten Einzelheit den Ueberblick des Ganzen festzuhalten.

Wir bedürfen ihrer Erfahrung, ihres geübten Blicks für die Ausführung übersichtlicher Zusammenstellungen ebensosehr als ihrer Hülfe in wichtigen Einzelfragen, z. B. der Composition des alten Emails, der Bronzemischungen etc. etc., und es gilt nur eine Verständigung, um diese Verbindung für die Wissenschaft in ausgiebigster Weise fruchtbar zu machen.

Je mehr wir dieselbe wünschen und je lebhafter wir die Mitbetheiligung eines so ausgezeichneten Gelehrten wie des Verfassers begrüssen, um so mehr fühlen wir uns verpflichtet, das Bedauern auszusprechen, dass derselbe im vorliegenden Falle es vorgezogen hat, sich in vorwiegend antiquarischer Weise, und zwar zu Gunsten eines bestimmten, mit Recht verlassenen Systems, bei der Discussion der Pfahlbautenfrage zu betheiligen, statt diesen Gegenstand von jenem freien wissenschaftlichen Gesichtspunkte aufzufassen, welcher ihn doch selbst auf die Nothwendigkeit einer weiteren Ausdehnung der Untersuchung, auf die Erforschung der Pfahlbauten des alten Italiens hinleitete.

Der Gewinn, welcher unserer Alterthumskunde aus dieser Weiterführung der glänzenden Entdeckung Ferdinand Keller's erwächst, ist nicht allein nach den bis jetzt erhaltenen Ergebnissen, sondern auch im Allgemeinen sehr hoch anzuschlagen, weil damit in jenem Lande, aus welchem wir die letzten Aufschlüsse in vielen wichtigen Fragen zu erwarten haben, nun endlich die wissenschaftliche Theilnahme den Alterthümern der vorhistorischen Zeit zugewendet, und eine Thätigkeit angeregt wurde, deren Erfolge auch für uns von höchster Bedeutung sein müssen.

Diesem Verdienste des Verfassers gegenüber glaubt sich Referent darauf beschränken zu müssen, einfach, aber in bestimmtester Weise Verwahrung einzulegen gegen dessen Auffassung der Pfahlbautenfrage im Sinne des bekannten Dreiperiodensystems, und er verzichtet auf jedes nähere Eingehen in alle hierauf bezüglichen archäologischen Aufstellungen und ethnologischen Folgerungen, welche sich vorzugsweise den Ansichten der nordischen Archäologen und ihren schweizerischen Nachfolgern anschliessen.

Dürfen wir es doch als die Wirkung des Gewichts der Thatsachen auf jedes gradsinnige, wissenschaftliche Urtheil betrachten, dass der Verfasser viele der früher von ihm hervorgehobenen Unterscheidungsmerkmale der Stein- und Bronze-Pfahlbauten bei der Zusammenfassung seiner Resultate aufgiebt. Wenn er dafür eine Ausnahmestellung für die eisenführenden Helvetier und ihre gallische Civilisation beansprucht, so kann dieses als eine wie bekannt, allen Schweizer Forschern eigenthümliche Vorstellung nicht befremden.

Im Ganzen jedoch werden sich Alle, welche sich eingehend mit dem Studium der Pfahlbauten beschäftigten, mit der Ansicht einverstanden erklären können, welche der Verfasser in einem der Schlusssätze seiner Schrift dahin äussert: „Nach meiner Hypothese wäre der Uebergang aus der Stein- in die Bronzezeit ohne Umsturz, ohne heftige Erschütterung vor sich gegangen; es läge vielmehr das Beispiel eines langsamen und allmäligen Fortschritts vor, wie er der Menschheit eigen ist, wenn ihr nicht widrige Umstände in den Weg treten."

Ebenso werden sie, wenn nicht der Begründung, doch dem Ergebniss beistimmen: „dass es dasselbe Volk war, welches unseren Boden während der Stein- und Bronzezeit bewohnte." Wir erlauben uns hinzuzufügen: „und auch noch etwas weiter heraus," und schliessen mit dem Ausdruck der Ueberzeugung, dass eine umfassendere Kenntniss der deutschen antiquarischen Literatur dem Verfasser für die Prüfung der Zuversicht und Einseitigkeit der archäologischen Systematiker nicht ganz ohne Vortheil geblieben sein müsste, und vielleicht auf manche seiner Ansichten eine theils beschränkende, theils erweiternde Wirkung geäussert hätte.

Für die zuletzt genannte Schrift: die Pfahlbauten und ihre Bewohner von Dr. Pallmann, kann dagegen keine ähnliche Berücksichtigung unvollständiger Kenntniss der deutschen Forschungsresultate eintreten, wenigstens würde sie der Verfasser nicht gelten lassen wollen. Es fragt sich nur, wie er die seitherigen Ergebnisse benutzt und etwa bereichert hat. Dass Herr Pallmann sich die Bronze- und Eisengeräthe der Pfahlbauten nur in Verbindung mit dem Handel der südlichen Culturstaaten nach dem Norden erklären kann, und den letzteren zu einem Hauptgegenstande seiner Untersuchungen macht, kann bei Niemand bereitwilligere Anerkennung finden als bei dem Referenten, welcher zuerst namentlich für die Mehrzahl der Bronzen den Import durch einen directen sehr ausgedehnten und ausgiebigen Verkehr besonders von

Italien aus nachgewiesen hat. Alles, was früher für die Beschränkung der irrthümlichen Annahme einer eigenthümlich nordischen Metallindustrie versucht wurde, bestand in sehr bedingten Andeutungen etruskischer Einwirkung auf die keltischen Stämme, wie sie doch nur auf eine bereits vorhandene namhafte Basis selbstständig entwickelter Metallarbeit möglich gewesen wäre. Letztere ist aber bis heute nicht nachweisbar, dagegen mehren sich mit jedem Tage die Funde unzweifelhaft südlicher Fabrikate und mit ihnen die Zeugnisse eines bedeutenden Handels nach dem Norden, an welchem sich ohne Zweifel in fortdauernder Concurrenz alle Mittelmeervölker betheiligt haben.

Jeder Nachweis in dieser Beziehung muss willkommen sein, und selbst jede Andeutung der Art und Weise, wie sich für diese Frühzeit ein ausgedehnter Landhandel organisiren konnte, erscheint fördernd und anregend. Obschon diese Ueberzeugung nach und nach zur Geltung gelangt, ist es doch kaum anders zu erwarten, als dass gerade dasjenige, was dem Referenten beim ersten Durchblättern der Schrift am meisten anzog, im Allgemeinen grösseres Befremden erregen und mehr Staub aufwerfen wird, als ihre noch so bedeutenden Irrthümer und noch so gewagten Aufstellungen, sobald dieselben nur in Berührung mit hergebrachten und geläufig gewordenen Vorstellungen bleiben. Und doch ist die Parallele, in welche der Verfasser den alten Handelsverkehr nach dem Norden, mit der Art und dem Betriebe des jetzigen Pelzhandels in Nordamerika bringt, für die Beurtheilung der alten Verkehrsweise ein glücklicher Gedanke, da jede unbefangene Beachtung der Resultate, welche sich heute noch aus gleichen Verhältnissen ergeben, auch für die entlegenste Vorzeit eher maassgebend bleibt, als die scharfsinnigste aus haltlosen Voraussetzungen hervorgehende Combination.

In dieser mit den Intentionen des Verfassers so übereinstimmenden Ueberzeugung begann Referent die nähere Durchsicht der Schrift in der Hoffnung, einer überall gleich unbefangenen Auffassung, verbunden und gestützt auf selbstständige Studien unserer Alterthümer, zu begegnen. Besonders aber glaubte er bei einer die Pfahlbauten der Schweiz vom Gesichtspunkte des alten Handels ins Auge fassenden Untersuchung, zunächst eine vollkommene (bis jetzt noch mangelnde) Uebersicht aller der alten Verkehrsstrassen in die Schweiz herein und heraus erwarten zu dürfen, sowohl jener, welche in den Nachrichten der Historiker und Geographen genannt, als derjenigen, welche durch zusammenhängende Reihen von alterthümlichen Entdeckungen mit ziemlicher Sicherheit nachzuweisen sind. Doch nicht über das, was er zu finden hoffte, hat er zu berichten, sondern über das, was er fand.

Die Ansichten des Verfassers lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die Pfahlbauten sind nicht als Wohnungen der landsässigen Bevölkerung zu betrachten, sondern als Aufenthaltsorte und Magazine von Handelsleuten aus den südlichen Culturstaaten.
2. Die beiden Hauptstrassen nach dem Norden waren die etruskische von der Adria aus über Böhmen nach dem Bernsteinlande, und die massaliotisch-celtische durch die Schweiz und Oberdeutschland nach Sachsen und von da an die Ostsee.
3. Zur Zeit der Pfahlbauten war der massaliotisch-celtische Export nach dem Norden vorherrschend.
4. Die Fabrikanten, Agenten und Voyageurs für diesen Handel sowie die Hausirer und reisenden Handwerker, welche diese Strasse benutzten, waren Celten.
5. Deutsche und Skandinaven hatten damals nicht allein keine Metalltechnik, sondern erhielten auch ihre besseren Steinwerkzeuge aus celtischen Fabriken.
6. Diese Fabriken, welche theilweise auf den Pfahlbauten am Bodensee, theilweise auf Knotenpunkten der grossen Handelsstrasse, z. B. in der Lausitz, etablirt waren, bezogen ihren Rohstoff, den Feuerstein, theils aus Gallien, theils aus dem Ostseegebiete selbst, als Rückfracht.

Dass der Verfasser allen Ernstes glaubt, diese seine Entdeckungen würden „gleich einem Blitze“ alle Dunkelheit zerstreuen, welche jetzt noch theilweise diese merkwürdigen Bauten der Vorzeit umgiebt, gewährt einen ebenso erheiternden Eindruck als die entschiedene Geringschätzung, mit welcher er auf alle bisherigen Versuche ihrer Erklärung herabsieht. Nichtsdestoweniger ist es zu bedauern, dass manchmal so gesunde und richtige Ansichten über alte Verhältnisse, durch den Mangel eingehender antiquarischer Studien in eine so ganz verkehrte Richtung gerathen, und damit zu Resultaten wie die vorliegenden gelangen konnten. Besser hätte der Verfasser den Hauptgedanken seiner Schrift, die Mitbetheiligung Massilias an dem nordischen Handel, sei es als Fabrik- oder Exportplatz nach dem verhältnissmässig sehr geringen Material, das zu Gebote stand, in Kürze darzulegen und mit seinen allgemeinen Ansichten über die Art des alten Landhandels zu unterstützen gesucht, statt sich in eine umfassende Beweisführung zu verwickeln, in welcher das Richtige durchweg nicht neu und das Neue nicht richtig ist. Die Pfahlbauten selbst sind damit weder zu massaliotisch-celtischen noch anderen Handelsleuten in eine nähere Beziehung gebracht, als sie es vorher auch schon waren.

Wenn wir dennoch die Mühe übernehmen, die zerstreute häufig sich wiederholende Beweisführung der Schrift zu durchgehen, so geschieht dieses zumeist aus dem Grunde, weil wir dieselbe nicht als eine vereinzelte Erscheinung betrachten können.

Leider mehren sich zusehends jene Phantasieen über die Pfahlbauten, welche in kritiklosem Nachschreiben thatsächlicher Unwahrheiten und Missgriffe eine Menge falscher Vorstellungen zusammenhäufen, und durch ihr Ueberbieten in gewagten Behauptungen, durch ihre übertreibende Verzerrung anderweitig

gewonnener Resultate nicht nur die Theilnahme für eine unbefangene nüchterne Betrachtung verwirren, sondern geradezu beitragen, die Vorstellung völliger Unfruchtbarkeit der letzteren zu verbreiten und einen Ueberdruss für den hochinteressanten Gegenstand selbst zu erwecken.

Wir können deshalb Schriften dieser Richtung nicht mehr wie bisher unberücksichtigt lassen, wenn auch die Beschäftigung mit denselben nur in dem Belustigenden eine Entschädigung findet, welche immer die Beobachtung eines zuversichtlichen Umhertappens auf unbekanntem Gebiete, und die triumphirende Proklamirung längst abgethaner Irrthümer gewähren muss.

Der erste Abschnitt giebt: „die Völker der europäischen Vorzeit." Der Verfasser, obgleich ein abgesagter Feind jedes Systematisirens, folgt bei dieser Uebersicht ganz dem historischen Schema der Philologen. Da aber die Verwerthung der alten Völkersprachen für die Geschichte sehr grosse wesentliche Lücken an Material nur mit ebenso grosser Zuversicht der Combination zu decken vermag, und eine Gesammtbeurtheilung der Sprachdenkmale für diesen bestimmten Zweck, durch ihre immense Differenz an Verlässigkeit, Werth und Umfang, sowie durch ihre grosse Zeitverschiedenheit beeinträchtigt wird, so ist diesem ganzen philologischen Aufbau unserer Vorgeschichte im Grunde nicht mehr oder weniger Berechtigung zuzuerkennen, als dem früheren antiquarischen Stein-, Erz- und Eisensystem.

Ueber die Celten erhalten wir bei dieser Rundschau Vieles, besonders eine neubelebte Erinnerung an die Mittheilungen früherer celtenfreundlicher Gelehrten, welche sich von den jetzigen nur dadurch unterscheiden, dass diese den Völkernamen, wie auch der Verfasser, wieder mit einem C statt K schreiben. Wenn Herr Pallmann nun auch nicht, wie der unvergessliche Abbé Brosi, die Vorzüge der Druidenherrschaft hervorhebt, und die Aufzüge dieser Priester nach Reminiscenzen einer Vorstellung der Norma beschreibt, so hat er uns doch Manches von den geistigen Anlagen, der Körperbeschaffenheit und den Kunstfertigkeiten des Volks zu sagen, welches, wie er weiss, die Worte für Eisen und Erz schon von seiner Wanderung aus Asien mitgebracht hat. Das Familienleben der Celten muss er zwar leider als „anerkannt unsolide" bezeichnen, allein dafür darf die vorwiegende Anmuth der Französinnen „vielleicht als Erbschaft der schönen wenngleich leichtfertigen celtischen Frauen" betrachtet werden.

Die räumliche Verbreitung der Celten reichte möglicherweise in Deutschland von den Alpen bis zu dem nördlichen Abhang der Lausitzer Berge. Dort nämlich liegt der Veenstein (d. h. der Feenstein) und der Druistein (d. h. der Druidenstein). Im südwestlichen Deutschland ist der Name Perl (die Perlsucht) für eine gewisse Krankheit des Rindviehs ein sprechendes Zeugniss für frühere celtische Bewohnung.

Dass die Rätier ebenfalls Celten waren, braucht der Verfasser „kaum zu erwähnen". Dass aber die Celten wirklich celtisch gesprochen haben, davon haben sich die Sprachgelehrten aus dem Unterschiede des jetzigen Französischen überzeugt, welchen die ehemals reineren celtischen Gegenden, d. h. die gebirgigen, im Vergleiche zu dem stark romanisirten Theile Frankreichs bieten.

Das nördliche Deutschland wird den barbarischen Germanen überlassen. Nur an der Ostsee treten Spuren eines alten höher cultivirten Volkes hervor, wahrscheinlich Phöniker, Karthager, Etrusker, aber auch gallische Celten.

Erinnerungen an die Phöniker haften aber mehr im Süden, wir haben sie in Rätien in den Namen der Alpenzwerge, Fanken, Fenken, zu erkennen, welche rothe Mäntel und Spitzmützen tragen.

Funk heisst ein Listiger, Ränkevoller, Wildfang, ein Unbändiger. Die Feinesleute im schlesischen Gebirge sind auch solche Zwerge und ein Beiname Odins ist Fang, „so dass der obengenannte Feenstein vielleicht auch andern Ursprungs ist". Der Name Hankerl und Gangerl in der Pfalz, in Böhmen und Kärnthen ist nur eine Abart von Fang. Der Oberpfälzer nennt den Teufel Fankerl, und Referent kann selbst als eine Erinnerung aus dem Schweiger'schen Volkstheater in München, einen Hausgeist Spirifankerl hinzufügen, welcher nach Obigem wohl gleichen Anspruch darauf hätte, mit Pfahlbauten, z. B. jenen auf dem Starenberger See, in Verbindung gebracht zu werden.

Nach solcher Vorbereitung treten wir an den Pfahlbauten selbst heran, über deren Entdeckungsgeschichte und Beschaffenheit die beiden folgenden Abschnitte handeln. Beinahe hätten wir dieselbe in der Voraussetzung, hier nur Berichte über bekannte Thatsachen zu finden, überschlagen, wären wir nicht rechtzeitig noch durch die Marginal-Anzeigen der Capitel darauf hingewiesen worden, dass auch hier vielseitige und überraschende Belehrungen zu finden sind.

Wir erfahren beiläufig, dass alle bisherigen Ansichten über die Celts, zu welchen der Verfasser auch die „gebohrten, d. h. Thorhämmer" gerechnet wissen will, nicht ganz richtig sind. „Der celt hat sich aus dem Steinbeil entwickelt. Die angebliche Framea aber, eine eigenthümliche Waffe der Germanen (Tacit. Germ. 6) ist ein dem letzteren nachgebildetes Bronzebeil. Durch die Pfahlbauten ist die Streitfrage endlich zum Abschluss gekommen."

Wir wissen demnach jetzt ein- für allemal, dass wir in des Tacitus Beschreibung der germanischen framea, die Worte hasta mit Beil und ferrum mit Bronze zu übersetzen haben.

Wir haben uns fernerhin zu merken, dass aller in den Pfahlbauten gefundene Feuerstein von weiter Ferne her aus Frankreich zugeführt sein muss. „In hohem Grade wichtig aber für die Ansicht, dass wir es hier nicht mit einem Urvolke, sondern nur mit Kaufleuten und reisenden Handwerkern zu thun haben," ist es zu beachten, dass die in den Pfahlbauten gefundene ganz eigenthümliche Form eines offenbar zur Käsebereitung benutzten Topfes „jetzt nur noch in den Jurathälern gefunden wird," welche bekanntlich weitab von der Schweiz im massaliotischen Celtenlande zu suchen sind.

In dem 4ten Abschnitte werden „die Pfahlbauten ausserhalb der Schweiz" besprochen.

Für die Erklärung der schweizerischen als Handelsstationen und Waarendepots ist freilich die Nachricht Herodot's über die thrakischen Pfahldörfer im See Prasias höchst fatal, da dieselben nicht von fahrenden Kaufleuten, sondern von der Landesbevölkerung bewohnt und mit Erfolg gegen eine persische Heeresabtheilung vertheidigt worden sind. Selbst die gleichartigen Wohnungen christlicher Fischer im See von Apamea mitten unter mohamedanischer Bevölkerung wollen nicht recht passen. Doch der Verfasser weiss sich zu helfen, indem er die Beschäftigung des Fischervolkes auf den schwer zugänglichen Seewohnungen als eine Art von Industrie auffasst und die Unmöglichkeit einer Gleichartigkeit der thrakischen und helvetischen Pfahlbauten in der bedeutenden Verschiedenheit des Klimas zu finden glaubt. Da sich aber doch unleugbare Beweise für die Bewohnung der schweizer Pfahlbauten ergeben haben, selbst bei so strengen Wintern, in welchen der Singschwan auf den dortigen Seen zu erscheinen pflegt, so nimmt der Verfasser an, dass Stationswächter bei den dortigen Magazinen zurückblieben. „Wie sie sich in den frostigen Hütten vor dem Einfluss des Winters schützten," weiss er nicht, obschon Holz die Fülle vorhanden war. Jedenfalls aber müssten wir annehmen, dass diese massaliotischen Celten die Kälte besser vertragen konnten, als die ordinaire Landesbevölkerung, für welche die Bewohnung solcher Pfahlhütten des Klimas wegen geradezu unmöglich war.

Ebensowenig aber als den Pfahlbauten in Thrakien und Syrien braucht der Verfasser den gleichartigen irischen Crannoges irgend eine erklärende Bedeutung für die vorliegende Frage einzuräumen. Diese Pallisadeninseln sind mittelalterliche Raubburgen, welche bei dem Mangel an Bergen auf Inseln erbaut werden mussten. Die in ihrem Bereich gefundenen Steingeräthe — „obschon sie immerhin ein hohes Alter haben können — stammen wahrscheinlich aus einer sehr späten Zeit," weil urkundliche Nachrichten erst mit dem Jahre 848 beginnen und bis in das 17. Jahrhundert hinabreichen.

Nach diesem treffenden Beweise wendet sich der Verfasser zu den italischen Pfahlbauten. Obschon dieselben theilweise etwas ausserhalb des Rayons der Celten liegen, „so lassen sich doch sehr leicht Celten, mit etruskischer Cultur durchsetzt, und später mit massaliotischer (in Italien?) als Erbauer und Bewohner dieser Gegenden denken. Vielleicht waren es ursprünglich gewöhnlich etruskische Hausirer selber, welche auf den Pfahlhütten in den Sümpfen unter den noch roheren celtischen Bewohnern lebten."

Ueber die Pfahlbauten in Frankreich, Oesterreich, Baiern und Preussen bringt der Verfasser meist nur Referate, besonders auch über die mecklenburgischen, deren Untersuchung von mannigfachem Unglück verfolgt, doch mindestens dem Lande den frühzeitlichsten Besitz der Hausratte sicherstellte.

Schliesslich gelangen wir zu den Pfahlansiedlungen von Afrika, Borneo, China, Kamtschatka und Neu-Guinea. Von den letzteren erhalten wir sogar eine Abbildung, „weil sie vielleicht zur besseren Vorstellung der alteuropäischen Pfahlbauten beitragen kann" obgleich „alle diese Bauwerke mit den unsrigen kaum äusserlich etwas Analoges, noch weniger aber der Zeit und dem Charakter nach gemeinsam haben." Das Aeussere der unsrigen ist uns aber noch unbekannt, und „jede Darstellung überflüssiges Phantasiebild." Was den Charakter der Pfahlbauten wilder Stämme in anderen Welttheilen betrifft, so ist derselbe freilich nicht ganz mit jenem von celtischen Handelsdepots übereinstimmend, schon weil die massaliotische Bronze fehlt. Wenn aber der Verfasser für alle Vergleichungsobjecte das Postulat der Gleichzeitigkeit aufstellt, so scheint er keine Ahnung davon zu haben, dass er damit allen seinen eigenen meist treffenden Parallelen der alten Zustände mit jetzigen Verhältnissen und Erscheinungen jede Berechtigung entzieht.

Das Resultat der umfassenden und weitgreifendsten Vergleichung, welche der Verfasser als einzig lichtgebend für solche Untersuchungen erklärt, ergiebt sich demnach dahin, dass, obgleich alle übrigen Pfahlbauten der Welt nichts weniger als Handelsstationen fahrender Kaufleute waren, sondern feste Wohnungen der Landesbevölkerung, dennoch die schweizerischen und deutschen Pfahlbauten als Aufenthaltsorte von Handelsceiten zu betrachten bleiben.

In dem folgenden 5ten Abschnitte, „das Alter der Pfahlbauten und die Ansichten darüber", kommt der Verfasser von den dänischen Kjökkenmöddingern, welchen er jede wissenschaftliche Bedeutung abspricht, auf die Aufstellung des Stein-, Erz- und Eisenalters, die „als wissenschaftliches System eigentlich gar nicht widerlegenswerth ist."

Für ihn sowohl als auch für viele Andere, die sich jetzt noch in sehr verspäteten Angriffen auf dieses System ihre antiquarischen Sporen zu verdienen streben, muss denn doch bemerkt werden, dass zwei der Hauptbeweise, welche bis zum Ueberdrusse, (in vorliegender Schrift nicht weniger als 3- bis 4mal) als unbedingt ausschlaggebend für den spätzeitlichen Gebrauch von Erz- und Steinwaffen, wiederholt werden, theils auf willkürlicher Annahme, theils auf Irrthum beruhen. Es sind dies die Bronzewaffen der Karthager in der Schlacht bei Cannae und die Steinwaffen der Angelsachsen bei Hastings.

Jene Erzschwerter sind erst ganz neuerdings in die Hände von Hannibal's Kriegern gelangt, und zwar auf eine blosse Vermuthung Dr. Wilde's, welcher eine oder zwei solcher Waffen mit der Schlacht bei Cannae in Verbindung bringt, weil sie in der vermuthlichen Gegend jenes Schlachtfeldes gefunden sind. Der Umstand, dass das ganze Gebiet Grossgriechenlands bekanntlich reich an Erzwaffen ist, beirrt die Nachschreiber nicht im Geringsten, die Vermuthung Wilde's sofort als Thatsache zu verwerthen. Die Autorität Nilson's kann in dem einen Falle so wenig Anhalt gewähren, als in dem zweiten mit den Steinwaffen, da Nilson hier den Irrthum einer anderen Autorität, nämlich des Herrn A. de Caumont,

ohne Bedenken acceptirte, und damit Veranlassung zu seiner weiteren Verbreitung gab. Die von Herrn de Caumont angezogene Stelle der Gesta Gulielmi Ducis Normannorum lautet: „Jactant Angli cuspides ac diversorum generum tela, saevissimas quasque secures et lignis imposita saxa." Die letzteren sind aber, wie längst dargethan ist, offenbar als ganz gewöhnliche mit der Stockschleuder geworfene Steine zu betrachten. Es sind keine Wurfäxte, welche als secures besonders erwähnt sind. Dürfen aber solche Warf- oder Schleudersteine zu den Steinwaffen gezählt werden, dann freilich reicht die sogenannte Steinperiode nicht nur bis zum heutigen, sondern bis zum jüngsten Tage.

Die in diesem Abschnitte gegebenen Ansichten des Verfassers über die Alterthumssucht, d. h. die Vorliebe der Forscher für höchste Alterbestimmung, und manche andere irrige Auffassung der Pfahlbautenfunde sind ganz vortrefflich. Schade nur, dass sie nicht schon veröffentlicht wurden, ehe andere Leute schon dasselbe gedacht und gesagt haben.

Alle wesentlichen Momente, welche die Beurtheilung der ganzen Erscheinung zu beachten hat, sind in anderen Schriften, gegen welche der Verfasser polemisirt, bereits in longum et latum erörtert, und ein definitives Urtheil nur deswegen noch nicht zur Geltung gebracht, weil eben die Untersuchung der Pfahlbauten selbst noch nicht völlig abgeschlossen ist, und immer noch wichtige Funde, welche die bisherigen Annahmen über die Zeitdauer derselben fortwährend berichtigen, zu Tage kommen.

Die Sache hat deshalb gerade keine Eile, am wenigsten für Denjenigen, welcher nicht in der Lage ist, auf bestimmte Veranlassung seine Ansicht nach einem unvollständig vorliegenden Materiale auszusprechen zu müssen.

Der einzige neue Gedanke, welchen der Verfasser in die Betrachtung bringt, die Zusammenstellung der alten Verkehrsverhältnisse mit den jetzigen, bleibt zwar für die Erklärung der Pfahlbauten selbst nur von secundärem Werth, allein bei einem besonnenen und ruhigen Verfolgen desselben, bei näherer Feststellung der Analogien von Sonst und Jetzt, würden sich von selbst alle die übereilten Folgerungen and alle die Widersprüche, in welche eine fixe Idee verfallen muss, beseitigt haben. Der Verfasser hätte es gewiss nicht als ein Unglück zu betrachten, wenn ihm ein Anderer darin zuvorgekommen wäre, die semitisch-hellenischen Händler, welche Franz Maurer auf den Pfahlbauten etablirte, durch massaliotisch-celtische zu ersetzen.

Der sechste Abschnitt handelt von der Cultur der Pfahlbauten. Hier begegnet es dem Verfasser abermals, dass er ganz im Gegensatze mit der sonst überall empfohlenen Vergleichung mit jetzigen Zuständen und Verhältnissen, behauptet, dass „die Geflechte, Matten und Webereien der Pfahlbauten von so kunstreicher Art sind, dass sie bei einem Steinvolke schlechterdings nicht zu suchen sind." Er möge sich in der ethnographischen Sammlung des Berliner Museums doch einmal die Matten, Geflechte etc. betrachten, welche heut zu Tage noch von den wilden Völkerstämmen mit den allereinfachsten Geräthen angeführt werden. Dort wird er auch in unmittelbarster Nähe Holzgefässe finden, ganz von der Art, wie sie die Pfahldörfer neben ihren Steinwerkzeugen bringen. Teller mit Zinnstreifen belegt, gehören ebenso wenig in diese Gesellschaft, als Erz- und Eisenschwerter. Gleichartiges and Nächstverwandtes mit diesen Dingen ist ganz anderswo zu suchen.

Was die Reste der Pfahlbaumenschen selbst betrifft, so findet der Verfasser, dass sich der Schädel von Meilen der jetzt noch in der deutschen Schweiz vorherrschenden Form nähert, und deshalb auf celtische Grundlage zurückgeht. Es ist dies ein sehr wichtiger Fingerzeig für die Herren Craniologen, welche sich bis jetzt vergebens abgemüht haben, den celtischen Typus zu finden, besonders da wir in diesem Schädel nach des Verfassers Anschauung, nicht etwa einen Helvetier, sondern einen ächten und gerechten gallischen Celten besitzen müssen.

Als ein hauptsächlicher Beweis für ausländische Cultur auf den Pfahlbauten sollen die Erzeugnisse des Ackerbaues gelten. Ausser dem Schlehdorn, der Haselnuss, der Bauernkirsche, der Erdbeere, Himbeere, Brombeere und dem Holzapfel findet sich nämlich sogar auf den Stationen, wo bis heute noch keine Spur von Metall zu Tage kam, Gerste, Hirse und der Weizen.

Die bisherige Erklärung, dass der letztere, nach Plinius' Ansicht, die Donau herauf von Thrakien in die Alpen gelangt sei, ignorirt der Verfasser und sucht längst zurückgenommene Annahmen früherer schweizerischer Berichte durch ungleich gewagtere Behauptungen zu überbieten.

Dass eine Theilung der Arbeit für das Anfertigen der Werkzeuge, Waffen und Thongefässe und für alle dergleichen Verrichtungen schon in die fernste Frühzeit des menschlichen Zusammenlebens hinaufreicht und nicht gerade als ein Kennzeichen von bedeutend entwickelter Cultur zu betrachten ist, kann nur die Befangenheit für eine vorgefasste Idee verkennen, und wenn längst beachtete Umstande selbst auf grössere Werkstätten von Steingeräthen hinweisen, und hier sogar an eine Fabrikation für Kauf und Tausch zu denken ist, so ist damit noch keineswegs ein weitreichender und selbstständig geleiteter Export dieser Waaren, und zwar, wie der Verfasser meint, bis an die Ostsee hinab, verbürgt.

Von seinem Standpunkte hätte er für die Beurtheilung dieses Verhaltnisses zunächst die heute noch existirenden mannigfachen Arten bäuerlicher Industrie ins Auge fassen sollen, welche hie und da, oft abseits der Hauptstrassen des Handels, sich mit Herstellung von Holz- und Töpferwaaren, and selbst mit Arbeiten befassen, welche bedeutendere handwerkliche Geschicklichkeit fordern, ohne mehr von den Erzeugnissen des heutigen Culturstandes zu geniessen, als sie innerhalb des beschränkten Kreises ihrer Geschäftsverbindungen sich verschaffen können oder der Handel ihnen ins Haus bringt. Aus weiter Ferne holen sie diese Gegenstände so wenig als die Pfahlbauern den Bernstein an der Ostsee und den Nephrit

aus seinem bis jetzt noch unbekannten Bezugsorte, und wir können ganz wohl auf der naturgemässen Ansicht beharren, dass die Bronzen und Eisengeräthe ebenfalls auf dem Wege des Handels in die Pfahlbauten gelangten, vereinzelt zu den abgelegeneren, in grösserer Menge zu jenen, welche direct auf dem Verkehrswege von dem Genfer- über den Neuenburger und Bieler See in die Aare und den Rhein hinab lagen.

Der siebente Abschnitt führt uns zu dem „nordischen Landhandel der Vorzeit".

In dem, was hier der Verfasser an Beweisen für einen ausgedehnten Verkehr von Süd nach Nord, oder gegen die Annahme einer selbstständigen Metallarbeit der nördlichen Stämme als Resultate früherer Forschungen zusammenstellt, findet Referent, wie überall in vorliegender Schrift, Manches ihm sehr bekannte, gegen das er begreiflicherweise am wenigsten Etwas einzuwenden hat. Dies hat er aber desto mehr gegen den Versuch, die Italiker von dem Verkehre mit der Schweiz für die Zeit der Pfahlbauten auszuschliessen, „da ein bedeutender Handel von Italien nach Britannien bei der Concurrenz der Massalioten, die es viel näher hatten, nicht glaublich ist, und man also schon von Hause aus für die Zeit seit 500 v. Chr. an Massalioten und südgallische Celten als Bewohner der Pfahlbauten denken darf." Durch den Umstand, dass der kürzere Weg eine Concurrenz begünstigen konnte, ist dieselbe so wenig selbst constatirt, als die Verdrängung des italischen Handels gesichert. Dass noch ein anderer Weg, und zwar von der Adria aus nach dem Bernsteinlande führte, musste die italienischen Handelsleute durchaus nicht veranlassen, die Strasse durch die Schweiz und damit die ganze Verbindung mit Gallien und dem Rheingebiete aufzugeben. — Hat denn der Herr Verfasser vergessen, dass Cäsar den Servius Galba mit einer Heeresabtheilung gegen die, beiläufig gesagt semigermanischen Veragrer Nantuaten und Sedunen im heutigen Wallis und Graubündten abschickte, um die Alpenstrasse, auf welcher diese Stämme grosse Zölle erhoben und die Kaufleute beraubten, dem Handel wieder zu öffnen? Geschah dies etwa zu Gunsten des massilischen oder italischen Verkehrs, und musste der letztere nicht bedeutend sein, wenn er selbst unter so schwierigen Umständen fortgesetzt wurde?

Weiter giebt der Verfasser nach Movers „eine Darstellung der Maschinerie des phönikischen Welthandels, der Grosshändler und der verschiedenen Arten von Kleinhändlern, sowie von der Stellung des Kaufmanns zu den Barbaren, welcher durch Verträge und Gaben einen Platz für seine Niederlassungen und Vertrauen gewinnen musste. Dass der Ueberlandhandel meist die Wasserstrassen der Flüsse benutzte, ist eine durch die übereinstimmenden Angaben der alten Geographen constatirte Thatsache, welche sich, wie der Verfasser mit Recht überzeugt ist, überall und zu allen Zeiten bestätigt. Sie hat aber so wenig Bezug auf die Pfahlbauten als auf die Pfahlhütte des Cooperschen Ansiedlers, welche der Verfasser hier in Betracht zieht, denn letztere war nicht zu Handelszwecken, sondern lediglich der Sicherheit wegen und zu bleibendem Aufenthalt in der See gebaut.

Es folgt in der Aufzählung der alten Handelswege die Strasse nach dem Bernsteinlande in Verbindung mit den Hyperboraeern, welche ihre Gaben aus weiter Ferne nach Delos sandten, die östliche Strasse im Mittelalter, und die adriatische Bernsteinstrasse. Mit der letzteren werden die italischen Pfahlbauten als Aufenthalt zum Vertrieb etruskischer Waaren und als Stapelplätze für weiteren Transport nach Norden in Zusammenhang gebracht. Es ist wenigstens erfreulich, dass jetzt irgendwo etruskische Waaren als solche erkannt werden und dass selbst die Kesselwagen nach und nach zu richtiger Beurtheilung gelangen. Dass aber die Etrusker, welche, wie sich der Verfasser eigenthümlich genug ausdrückt, „stark auf phönikischer Cultur beruhen", bis nach dem Norden hin Spuren ihres Verkehrs hinterlassen mussten, ist nicht entfernt als ein „kühner Gedanke" des Verfassers zu betrachten, sondern eine längst festgestellte Thatsache. Ebenso ist schon aus Tacitus bekannt, und bereits in den dreissiger Jahren durch Funde nachgewiesen, dass römische Kaufleute diese alte Handelsstrasse bis Böhmen und Schlesien und noch weiter hinaus besuchten. Die Haupt- und Nebenwege an Elbe und Oder hinab sind aber bis jetzt noch nicht näher bestimmbar.

Der Verfasser giebt eine Strasse durch Böhmen nach der Lausitz bis Guben, wo dieselbe in die Oderstrasse einmündet, und zeigt einen Hauptalteplatz derselben mit einer Werkstätte für Feuersteingeräthe und für Bronzeguss. Es ist dieselbe zwar nichts weniger als ein Pfahlbau, aber doch ein willkommenes Seitenstück zu einem solchen. Die Strasse geht von Böhmen über Görlitz, von da aus zeigt ein grosses Stück Bernstein bei Pfördten und einige Römermünzen aus den Gräbern von Radeberg den Weg durch die westliche Lausitz nach Gölssen, wo bei der Gehmlitz sich ein Flugsandrücken, nur von einer Seite zugänglich, aus moorigem Wiesengrunde erhebt. Die Menge von Kohlen und Scherben, welche ihn bedeckt, beweisen seine Bewohnung in alter Zeit, und eine Masse von Feuersteinsplittern und Feuersteingeräthen, dass hier allerdings eine Werkstätte zur Herstellung der letzteren bestand. Wenn aber einige zusammengeschmolzene Bronzen, wie einige Erznadeln und einige kleine unbestimmbare Reste dieses Metalls eine Bronzegussstätte charakterisiren, dann existirten dieselben in Deutschland nicht zu Hunderten, sondern zu vielen Tausenden.

Ebenso findet sich gleichartiges Terrain, d. h. nur von einer Seite zugängliche Höhenpunkte, in ganz derselben Weise zu Niederlassungen benutzt, und zwar so häufig und in allen Landestheilen, dass wohl die Hälfte der alten Germania barbara von fremden Handelsleuten besetzt sein musste.

Ueber die Phantasie des Landtransportes der hier verarbeiteten Feuersteinknollen von Frankreich oder von der Ostsee aus nach der Lausitz haben wir keine

Bemerkung, wohl aber eine solche gegen die Ansichten von der Schwierigkeit der Bearbeitung des Feuersteins zu so schönen Messern und Lanzenspitzen etc. „Alles, was die Herren Gelehrten nicht selbst machen können" ist nicht ohne Weiteres einem höher gebildeten Volke zu überweisen, und selbst die Fertigung eines Feuersteins von der Art, die heute noch im Gebrauch ist, wird sogar einem Drechsler und Steinschneider, wie sie nach Kohl (Reise in Dänemark) zu Rathe gezogen wurden, gewiss nicht so gut gelingen, als einem ganz gewöhnlichen auf die Fabrikation eingeübten Arbeiter. Die Bemessung der Bildungsstufen nach solchen einseitigen Fertigkeiten aber würde eine ganz neue und jedenfalls originelle culturliche Classification der Völkerstämme ergeben, über welche sich die Wilden Afrikas und der Südsee gewiss nicht zu beklagen hätten.

Von den Strassen im Norden, die denn doch selbst für die blitzartig wirkenden Erklärungsmittel des Verfassers ihre Dunkelheit behaupten, wendet er sich wieder zu dem südlichen Handel und seinen Metallwaaren. Allerdings wird der Geschmack der Etrusker auf phönikischer Grundlage und zwar der Massalioten auf phönikisch-hellenischer beruht haben, allein einige Nachweise dieses feinen Unterschiedes an Denkmalen beiderseitigen Kunstgewerbes wären sehr willkommen, ja nothwendig, um dieser Ansicht thatsächlichen Boden zu geben. Der Verfasser kommt darüber mit der Annahme weg, dass schon aus handelspolitischen Gründen die Massalioten dieselben Waaren dem Norden fort zu liefern veranlasst waren, als sie die Etrusker von der alten gallischen oder Rheinstrasse verdrängten. Diesen Zeitpunkt setzt der Verfasser ungefähr seit 309, was mit dem Sinken etruskischer Macht und Handelsbedeutung zusammenfallen soll. Er findet einen festen Anhaltepunkt dafür in der Thatsache, dass um diese Zeit sogar die massaliotische Courantmünze das Gebiet der oberen Rhone und selbst der Lombardei beherrscht. Wir wollen über die Wichtigkeit etruskischer Schriftdenkmale in den Alpenländern, noch darüber ob die Namen inaukuesi und prikou rein keltisch sind, nicht mit dem Verfasser und seinem gelehrten Gewährsmann streiten, so viel aber ist gewiss, dass die Menge massaliotischer Münze und der Umfang ihrer Verbreitung jedenfalls eher eine rein kaufmännische Bedeutung haben, als dass sie ein sonst nirgend verbürgtes Vorhandensein von Manufacturen und Fabriken an dem Münzorte selbst beweisen können. An einen Export von Metallwaaren aus Massilia nach Italien, der uralten Stätte der Bronzearbeit, ist ohne Zweifel weniger zu denken, als an einen Bezug dieser Waaren von Seiten des gallischen Handelsplatzes gegen Baarzahlung mit seiner Münze. Den übrigen Inhalt des Abschnittes, welcher über den Handel der Phöniker, seine Wege nach dem Norden und durch Spanien handelt, dürfen wir als bekannt voraussetzen und wir haben gewiss nicht das Geringste gegen die Andeutungen einzuwenden, welche auf die eifrigen Handelsunternehmungen der Massalioten hinweisen.

Im achten Abschnitte „Südostgallien und der Landhandel nach dem Bernsteinlande" gelangen wir auf einer der von Massilia ausstrahlenden Handelsstrassen nach dem germanischen Urwalde, von dem der Verfasser nach der Beschreibung des Plinius, „dem Alex. von Humboldt der Römer", eine Schilderung mittheilt, die aber nur einem Theil der Nordseeküste entsprechen kann. Er giebt ihm alle Eigenschaften des amerikanischen Urwaldes, und in diesem Sinne ein anschauliches Bild von dem amerikanischen Pelzhandel, seiner Organisation und Verkehrsweise, welches in vieler Hinsicht gewiss die einzige Erklärung vorgeschichtlicher Handelsbetriebsamkeit in unserm Lande bietet, und als der anerkennenswertheste, anregendste Gedanke der Schrift bezeichnet werden kann.

Der Verfasser kommt dann wieder in seiner abspringenden Weise auf die Verdrängung der Alt-Phönizier durch die Karthager, auf die Gründung Massilias, dessen schnell erlangte Bedeutung zur See, endlich wieder auf die Pfahlbauten und die Anwesenheit von Massalioten in der Schweiz.

Als nachweisbare Spuren derselben in diesem Lande sollen die Münzfunde geltend gemacht werden, namentlich jene bei Bern in altceltischen Reihengräbern. Die alte abgeschliffene massaliotische Silbermünze aber gehört mit den beiliegenden Eisenschwertern und Glasringen einem sehr spätzeitlichen Funde. Reihengräber sind weder in Frankreich und Britannien, noch in Belgien und Deutschland celtischen, sondern überall nur germanischen Ursprungs, und gehören dem 5. bis 8. Jahrhundert an, obgleich sie auch anderswo celtische Münzen zu Tage bringen. Dass überhaupt gallische Münzen sich im Bernischen und im Wallis vereinzelt, in grösserer Menge in Tessin und Graubündten zeigen, kann nichts weiter beweisen, als dass sie auf der alten, von den Römern mit grosser Sorgfalt neugebauten Handelsstrasse ins Land gelangten, und dass sie, wenn die massaliotischen Münzen zeitweise in Oberitalien cursirten, vielleicht gar aus den geplünderten Säcken italischer Kaufleute stammen.

Wir erfahren aber weiterhin, dass massaliotische Münzen gar nicht einmal nothwendig sind für die Bezeichnung der Handelsbeziehungen dieser Stadt. „Sie können noch später zum Vorschein kommen" wie die grössere Menge gallischer Münzen erst neuerdings in Deutschland gefunden sind. Ganz abgesehen aber davon, dass die Zeitbestimmung dieser letzten Münzen noch keineswegs festgestellt ist, und gewiss nur einige Gruppen derselben in eine namhafte Fernzeit, andere dagegen nur wenig über die römische Eroberung Galliens hinaufreichen, so müssten diese Münzfunde, wenn sie einzig von dem Gesichtspunkte des Handels zu beurtheilen wären, gerade gegen die Aufstellungen des Verfassers Zeugniss ablegen, da sie gewiss eher für auswärtige Ankäufe von Waaren in Deutschland selbst sprechen (wie die gallischen Münzen bei der alten Saline Nauheim in Hessen), als für den Export von Waaren aus Gallien dorthin. Mit den Pfahlbauten hat dies alles nichts zu thun.

Von den Münzen kommen wir zu der Technik. Da die Massalioten als Lehrmeister der übrigen Gallier in den meisten Industriezweigen betrachtet werden können, so sind die letzteren damit ohne weiteren Nachweis in Gallien etablirt. Rein celtische Artikel (wer kann solche nachweisen?) zeichnen sich jedoch nicht gerade durch Façonnirung, Ornamentik und solide Behandlung aus, und der Geschmack der Handelsmetropole musste nachhelfen. Der Hauptcharakter desselben beschränkt sich aber, wie wir endlich zu unserer Ueberraschung erfahren, wesentlich auf die Verwendung des vierspeichigen Rades und zweier concentrischer Kreise, ursprünglich phönikischer Symbole. Wir hätten denn doch nach früheren Versicherungen des Verfassers wenigstens einige hellenische Elemente erwartet. Derselbe spricht aber mit solcher Sicherheit von dem phönikisirenden Styl massaliotischer Verzierungen und Geräthe, dass er die lebhaftesten Wünsche nach Kenntnissnahme so ganz ausnehmend seltener, ja bis jetzt noch gar nicht bekannt gewordener Denkmale rege macht.

In dem, was nun im Allgemeinen über den angeblich celtischen Kunstgeschmack, theilweise aus zweiter Hand, mitgetheilt wird, begegnete Referent wieder sehr Vielem, das ihm so bekannt ist, als hätte er es selbst geschrieben.

Den Umstand aber, dass auch andere Forscher zu der Annahme von Wanderhandwerkern aus den südlichen Culturstaaten gelangt sind, kann der Verfasser nicht für seine celtischen Feuersteinwerkstätten in der Lausitz und auf den Pfahlbauten verwerthen, denn Niemand, wenigstens Referent nicht, konnte dabei andere als Metallarbeiter im Auge haben, und zwar in der Weise der Kessler und Kaltschmiede des Mittelalters, welchen Gerechtsame zur Ausübung ihres Wanderhandwerks und zum Vertrieb ihrer Arbeiten innerhalb genau bestimmter Bezirke verliehen waren. Dass die letzteren mit der alten Gaueintheilung zusammentrafen, giebt der Sache auch für das höhere Alterthum eine nicht geringe Bedeutung.

Für die Zeit der Pfahlbauten aber findet der Verfasser in den Celten alle Eigenschaften zur Uebernahme dieser doppelten Aufgabe eines Händlers und Arbeiters vereinigt. Sie waren, wie er sagt, „von Haus aus nicht ungeeignet die Hausirer des alten Europa zu sein. Sie fabricirten nicht nur in ihrer Heimath, sondern nahmen auch noch Material mit auf Reisen, um es mit ihrer gewohnten Geschicklichkeit auf den Seehütten zu verarbeiten.“ Ein Fleiss und eine industrielle Thätigkeit, die freilich, wie der Verfasser selbst eingesteht, ihnen von Niemand sonst zugeschrieben wird.

„Die Seen in Südbaiern, welche Pfahlbauten aufweisen, scheinen theils ein Punkt für den Zwischenhandel der gallischen Celten zu ihren Stammverwandten in Süddeutschland, theils überhaupt der Uebergang von den Alpen zum Norden und als solcher der Sitz anderer Handelscelten gewesen zu sein.“

„Die Strasse nach dem Norden führte wahrscheinlich die Iller, die Donau, die Rednitz und Regnitz, dann die Saale entlang in die Elbe und bis zur Mündung derselben. Vielleicht sprang sie schon vorher im Laufe der Elbe ab und folgte der Strasse, welche die Havel anweist bis zur Trevel, in deren Nähe sich ja auch Spuren von Pfahlbauten zeigen, von da aus wandte sie sich nach der Küste von Mecklenburg. »Pfahlbautenfunde werden diese von der Bodenconstruction unterstützte Annahme noch später bestätigen.«

Was die grosse Wasserstrasse an der Elbe und Oder hinab betrifft, so bedurfte sie keiner besondern Entdeckung. Das einzige Wichtige, was für eine Verbindung der Schweizer Pfahlbauten mit dieser grossen östlichen Handelsstrasse festzustellen gewesen wäre, bleibt der Weg durch Süddeutschland. Die Wahrscheinlichkeitsberechnung des Verfassers kann aber nicht Gegenstand einer Erörterung sein. Zerstreute und vereinzelte Bronzefunde älterer und römischer Zeit sind in ganz Deutschland vorhanden, und nach denselben liessen sich, mit der Landkarte in der Hand, die seltsamsten Strassennetze construiren, während solche, bloss mit Hülfe der Landkarte entworfenen, auch durch einige dieser Bronzefunde eine Beglaubigung noch lange nicht erhalten können.

Was der Verfasser weiter in diesem Abschnitte über die Bernsteinküste, den Bernsteinhandel überhaupt etc. bringt, können wir, als die Pfahlbauten nicht unmittelbar berührend, ganz übergehen. Er irrt aber, wenn er glaubt, dass der Mangel an Nachrichten über den Landhandel in dem alten Germanien die Veranlassung sei, dass man sich nicht mit seiner doch so sicher verbürgten Existenz befreunde. Das ist, wie er wissen sollte, nicht der Fall. Alle Forscher vor ihm, welche von der Ueberlieferung der Bronzen durch den Handel überzeugt waren, haben auch die Verkehrsstrassen in Betracht gezogen und die Gründe gewürdigt, welche eine allgemeine Bekanntgebung dieser Wege in allen ihren Einzelheiten verhindert haben. Mehr wissen zu wollen, als sich aus den leider so wenigen verbürgten Anhaltepunkten mit Sicherheit folgern lässt, ist eben nicht Jedermanns Sache.

Der neunte Abschnitt handelt von dem Untergange der Pfahlbauten.

Der charakteristische Zweck der Seeansiedlungen und somit die **eigentlichen** Pfahlbauten haben nicht bis in die römische Zeit gedauert. „Später können Römer und Celten die Pfahlbauten, welche stehen geblieben, benutzt, oder solche der Kühle wegen in den See gebaut haben.“ Wir haben demnach **eigentliche** und **uneigentliche** Pfahlbauten. Zu den letzteren sind dann auch jene zu rechnen, in welchen die römischen Eisengeräthe und Ziegel gefunden werden und welche auch jene **Eisenlanze** zu Tage brachten, die der Verfasser Seite 36 als ein **vorzügliches Product celtischer Erzarbeit** zu bezeichnen und Fig. 19 abbilden zu lassen das Unglück hatte.

Auch die Blüthezeit der Pfahlbauten lernen wir kennen, es ist natürlich die Blüthezeit des südostgallischen Landhandels mit dem Bernsteinlande, also zwischen 400 und 300 v. Chr., und trifft mit der Reise des **Pytheas** zusammen, welcher jenen neuen, den

Italikern abgewonnenen Markt recognosciren und Verbindungen anknüpfen sollte. „Mehr als natürlich" erscheint es aber keineswegs, dass sich der ganze Exporthandel des Südens nach Massilia wandte, und neu ist jedenfalls der Grund, dass die Landstrasse von dort nach der Ostsee kürzer als von Italien aus ist. Der Untergang der Pfahlbauten soll zwischen 65 und 58 v. Chr. fallen. Es sind die Germanen, welche überall und so auch hier die celtische Cultur vernichtet haben müssen.

In den Grenzkriegen der Helvetier mit den Germanen finden die Pfahlbauten des Bodensees, des Züricher- und Bielersees ihren Untergang und zwar durch Brand. Die übrigen wurden in Folge anderer Ereignisse und im Laufe der Zeit verlassen. Da alle Pfahlbauern auf gleicher Bildungsstufe sich befanden, so muss auch überall bei denselben der Besitz von Bronze und Eisen vorausgesetzt werden. Auf den zuerst vom Feinde bedrohten Seebauten haben die „scheuen Handelsleute" diesen ihren werthvollsten Besitz geflüchtet. Denn vertheidigt wurden die Pfahlbauten nirgends. „Es müsste ein feiges Volk gewesen sein, welches diese zur Sicherheit errichteten Bauten ohne Kampf geräumt hätte," wie es aus der geringen Zahl der Körperreste und aus vielen anderen Umständen der Verfasser folgert. Es sind daher nicht Helvetier, sondern nur fremde Kaufleute als Bewohner der Pfahlbauten anzunehmen. Der Verfasser übersieht dabei, dass die Möglichkeit der Behauptung jeder befestigten Stellung durchaus und überall von den Mitteln des Angreifers abhängt, und dass eine ganze Reihe von denkbaren Fällen das Verlassen der Pfahlbauten selbst von Seiten einer kriegsgewohnten Bevölkerung erklären kann.

Nach des Verfassers Voraussetzungen aber müssten auch die befestigten Landansiedlungen der Schweiz nur als Wohnungen von Kaufleuten betrachtet werden, denn auch innerhalb wirklicher helvetischer Erdschanzen, z. B. jener auf dem Ebersberge, welche erobert und durch Brand zerstört sind, zeigt sich derselbe Fundbestand. Doch der Verfasser weiss zwischen Land- und Wassercelten zu unterscheiden. Von den ersteren ist es selbstverständlich, dass sie, obgleich besiegt, beim Abzuge ihre Waffen aus Erz oder Eisen mit sich nahmen und nur werthloses Geschirr zurückliessen. In den Pfahlbauten aber gelang es der Vorsicht der Wasser- und Handelscelten bei Zeiten noch ihr Besitzthum an Metallen zu retten, wenn sie auch einiges Erzgeräthe und die grosse Masse der (für ihre Feinde) fabricirten Steinwaffen zurücklassen mussten.

Bei dieser Auffassung bietet leider der Pfahlbau von Wangen das Bedenkliche, dass hier auch nicht eine Spur von Erz und Eisen seit mehr als sieben Jahren sorgfältigster Untersuchung gefunden werden konnte. Wir müssten entweder annehmen, dass die Handelsleute viele Zeit und Aufmerksamkeit zum Verpacken ihrer Metallgeräthe verwenden konnten, oder ursprünglich aus freien Stücken sich des Gebrauchs von Eisen und Erz entschlagen haben, vielleicht um sich ganz in die Lebensweise der steinbedürftigen Völker, ihrer Abnehmer, hineinzufinden.

Doch genug! Die Idee der Fabrikation von Steinwaffen am Bodensee für die Völker an der Ostsee ist von derselben Originalität wie die Behauptung Wiebel's, dass die wilden Britannen alle Völker bis nach Mittelitalien hinauf mit feinen Bronzewaaren versorgt hätten. Das hiesse denn doch Eulen nach Athen tragen.

Gerade der Verfasser, der den Kreis der Umschau nach verwandten Erscheinungen nicht weit genug zu stellen weiss, hätte erfahren haben müssen, dass wilde Völker nichts kaufen, was sie selbst machen können, und dass man die Skandinaven und Germanen unter die Neger und die Bewohner der Dajaks stellen müsste, wollten wir ihnen die Befähigung zur Fertigung von Steinäxten und Steinmessern absprechen. Da aber zu einer umfassenden Untersuchung über die Zeitstellung des Untergangs der Pfahlbauten freilich hier nicht der Ort, und wie gesagt noch der Abschluss der schon sehr weit geförderten Localforschung abzuwarten ist, so haben wir nur noch gegen des Verfassers Ansicht auf die Thatsache der Entdeckung unzweifelhaft römischer Geräthe in den Bodenseepfahlbauten zu verweisen, welche auch die vor sieben Jahren geäusserte Ansicht des Referenten über die Zeit des Untergangs der letzteren berichtigen mussten.

In dem zehnten und letzten Abschnitte: Ueber die Bedeutung der Pfahlbauten, giebt der Verfasser das Ergebniss seiner Arbeit in den zwei Sätzen:

1) Mit den Pfahlbauten wird das System des Stein-, Erz- und Eisenalters endgültig vernichtet.
2) Dieselben geben ein Mittel an die Hand, zu zeigen, dass die Alterthümer auf kritisch vergleichendem Wege, mit unbefangenem selbstständigem Sinne behandelt, sogar für historische Verhältnisse noch sichere Resultate zu gewähren vermögen.

Zu dem Ersten haben wir zu bemerken, dass das genannte System nicht erst durch die Pfahlbautenfunde und ihre Erklärung von Seiten des Verfassers als beseitigt zu betrachten ist.

Was derselbe hierfür Neues beibringt, ist so extravagant, dass es aber geeignet wäre, der alten irrthümlichen Ansicht neue Anhänger zuzuführen.

Zu Nro. 2 wäre zu erinnern, dass die kritisch vergleichende Methode nicht nur für die Untersuchung der Pfahlbauten, sondern jedes alterthümlichen Fundes empfohlen bleibt. Es ist dies nicht allein bereits längst anerkannt, sondern auch durch entschiedene Erfolge verbürgt und erprobt. Bei Anwendung dieser Methode aber ist, wie bereits dargelegt wurde, der Verfasser nur in einer Richtung glücklich, nämlich in der Zusammenstellung der heutigen Handelsverhältnisse mit den vorzeitlichen. In der Hauptsache aber, in dem Vergleiche der schweizerischen Pfahlbauten mit den übrigen der alten und jetzigen Zeit, wie in allem Technischen und Antiquarischen hat er entschiedenes Missgeschick.

Für die Beurtheilung alterthümlicher Funde diesseits der Alpen ist eine weitgreifende Umschau bis nach Nubien, Aegypten und Indien viel weniger erforderlich, als eine genaue Kenntniss italischer und

namentlich römischer Alterthümer. Wenn wir nicht wissen, dass Erzfibeln mit dem Zeichen der crux ansata, welche wir für „entschieden germanisch" erklären, römische Fabrikate sind, so wird uns der orientalische Ursprung jenes kreuzartigen Zeichens und seine Uebereinstimmung mit dem Thurhammersymbol darüber keinen Aufschluss geben.

Aus den Bemerkungen eines japanischen Prinzen über die Aehnlichkeit livländischer Bronzefunde mit Metallarbeiten in buddhistischen Tempeln erfahren wir nichts Weiteres, als dass Kettchen und Glöckchen, Schellen und Nadeln, Keile und Beile Dinge sind, welche in der ganzen Welt gleiche, durch ihren Zweck bedingte Formen haben und haben müssen.

Ebenso sind einzelne Ornamentmotive allen, selbst den rohesten Völkern gemeinsam. Die Art aber ihrer organischen Verbindung mit den Gegenständen, auf welchen sie ihre Verwendung finden, ist es, welche die verschiedenen Bildungsstufen charakterisirt. Dass selbst die Germanen in dieser Beziehung erst in merovingischer Zeit, wie ich dargelegt habe, aus dem Kreise halbwilder Stämme herauszutreten beginnen, dies ist eine Thatsache, die der Verfasser in seiner Weise recht wohl verwerthen konnte, statt sie bedachtlos und ungeschickt zu bekämpfen.

Immer aber wird gleiche Technik verbunden mit gleicher Verzierungsweise das wichtigste Kriterium für die Gleichzeitigkeit und den gleichen Ursprung alterthümlicher Fundstücke bleiben. Daran wird der Verfasser durch noch so oft wiederholte gegentheilige Versicherung nichts ändern.

Doch wir wollen über diesen Punkt so wenig weiter mit demselben rechten, als darüber, ob eine methodische Forschung von den sicheren historischen Zuständen aus, Anhaltepunkte für die Beurtheilung weiter zurückliegender Zeiten zu suchen hat, oder wie der Verfasser will, zuerst den Nebel der Urzeit zu fester Gestaltung bringen soll. Jedenfalls hat er Recht, wenn er sagt, der Anfang einer Sache sei häufig anders als ihr Ende. Dies ist bei den meisten Dingen der Fall, auch bei seinem Buche, an dessen Schlusse wir erfahren, dass der Feuerstein, welcher zuerst aus weiter Ferne nach der Schweiz gebracht sein sollte, aus dem Jura stammt, dass wilde Völker auch ohne Hülfe des Metalls Glas und Steine durchbohren können, womit die celtischen Fabriken von Steinäxten und Steinmessern für den Norden überflüssig werden, und dass die mecklenburgischen Pfahlbauten, welche den Abschluss der grossen celtischen Handelsstrasse von der Schweiz nach der Ostsee bilden sollten, aus gewichtigen Gründen eigentlich vor der Hand am Besten ausser Betracht zu lassen sind.

Wenn Referent bedauern musste, die Hoffnungen, mit welchen er vorliegende Schrift zur Hand nahm, in diesem Grade getäuscht zu sehen, so musste er zugleich erkennen, dass es nur als Folge der seitherigen Nichtbeachtung zu betrachten ist, wenn solche antiquarische Versuche in immer wachsender Zahl und Zuversicht auftreten. Es erscheint auch an der Zeit, einmal daran zu erinnern, dass selbst ein treffender Einfall, ein guter Gedanke ohne die Regulative umfassender und ausgiebiger Studien zu den abenteuerlichsten Consequenzen führen kann, und dass die Entscheidung so schwieriger Fragen wie die vorliegende, Kenntnisse voraussetzt, die nicht aus einer flüchtigen Umschau in der neuesten Literatur zu gewinnen sind.

Mainz, im December 1866.

XXII.

Verzeichniss der anthropologischen Literatur im Jahre 1866.

Bei der Gründung dieses Archivs wurde beschlossen, statt Jahresberichten möglichst vollständige Literaturverzeichnisse zu geben und einzelne Arbeiten in besonderen Referaten zu besprechen. Das Literaturverzeichniss erscheint diesmal am Ende des Bandes, in Zukunft sollen die einzelnen Hefte eine fortlaufende Bibliographie des Neuesten enthalten. Was das vorliegende Verzeichniss betrifft, so macht dasselbe keineswegs einen Anspruch auf Vollständigkeit, und es wird insbesondere einer regen Theilnahme der Fachgenossen an unserem Unternehmen zu verdanken sein, wenn dasselbe einmal später diesen Anspruch erheben kann. Im Allgemeinen haben wir uns auf die im Jahre 1866 erschienenen Schriften beschränkt und nur dann in das Jahr 1865 zurückgegriffen, wenn es die Wichtigkeit des Werkes erheischte oder das im Jahre 1866 Erschienene eine Fortsetzung früher erschienener Werke war.

I.

Urgeschichte.

(Von **C. Vogt.**)

Von periodischen unserem Fache gewidmeten Schriften sind benutzt:

Revue archéologique de Paris sous la Direction de M. Alexandre Bertrand. Nouvelle série, 7me Année, vol. IX.

Bulletins de la société anthropologique de Paris. Nouvelle série, vol. I (vol. VII der ganzen Reihe). Heft 1, 2, 3. Januar 1866.

Matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'homme. Bulletin mensuel des travaux et découvertes concernant l'Anthropologie, les temps antéhistoriques, l'époque quaternaire, les questions de l'espèce et la génération spontanée avec illustrations par Gabriel de Mortillet, Paris, rue de Vaugirard Nr. 35, citirt unter der Abkürzung: Mortillet-Matériaux, ein Monats-Journal, dessen erstes Heft im September 1864 erschien. Sehr nützlich, vielleicht wäre etwas mehr Kritik in der Aufnahme und etwas weniger Flüchtigkeit in der Bearbeitung mancher Artikel zu wünschen, — aber so, wie es ist, darf das Journal als ein unentbehrliches Repertorium angesehen werden, welches namentlich für Frankreich und Italien das Mög-

liche leistet, indem es mit einer Menge von zerstreuten Publicationen bekannt macht, die bei dem Zustande des Buchhandels in jenen Ländern sonst auf sehr kleine Kreise beschränkt bleiben.

The Anthropological review. — The Journal of the Anthropological society of London. — The popular magazine of Anthropologie. — Die zusammengehörenden Publicationen der Anthropologischen Gesellschaft in London, welche vereinigt, aber unter besonderer Pagination in drei-monatlichen Heften ausgegeben werden.

The geological and natural history Repertory; an illustrated popular weekly magazine of geology, palaeontology, mineralogy, natural history, terrestrial and cosmical physics and Journal of prehistoric archaeology and ethnology, edited by J. J. Mackie, London, Kent, Trübner and Stanford. Seit 1. Mai 1865 erscheint monatlich ein Heft, freilich in der liederlichsten Weise, so dass man nie sicher ist, das Richtige erhalten zu haben. Es ist mir noch kein Journal vorgekommen, welches die Missachtung der Ordnung und der Ansprüche eines Abonnenten so weit triebe als dieses. Citirt unter der Abkürzung: Mackie-Repertory.

Die Schriften und Abhandlungen sind nach den Ländern, in welchen sie veröffentlicht wurden und innerhalb dieser alphabetisch geordnet. Ich habe vergebens nach einem anderen Princip der Anordnung gesucht. Die einfache alphabetische Anordnung nach dem Namen kann bei Gegenständen von so häufig localem Interesse nicht genügen; eine Ordnung nach dem Vaterlande der Autoren ging ebenso wenig als nach dem Vaterlande der Gegenstände; denn Deutsche schreiben ebenso gut über schweizerische Pfahlbauten und englische Steindenkmäler, als Engländer über südfranzösische Höhlen. So ist denn für das Anordnungsprincip das Publicum maassgebend geworden, an welches sich der Verfasser durch die Wahl des Ortes der Veröffentlichung wendet. Es schien mir ausserdem selbstverständlich, dass die Rubrik „Deutschland“ Nord und Süd, West und Ost umfasse, ohne den künstlichen, gewaltsam geschaffenen politischen Grenzen Rechnung zu tragen.

Belgien.

Ed. Dupont. Etude sur les cavernes des bords de la Lesse et de la Meuse, explorées jusqu'au mois d'Octobre 1855. — Extrait des Bulletins de l'Acad. roy. de Belgique, 2me série, tome XX, Nr. 12. 29 S., 1 Taf.

Untersuchung von 14 Höhlen und Grotten, worunter besonders das Trou de Frontal, worin die Ueberreste von 13 menschlichen Skeletten aus der Rennthierzeit gefunden wurden.

Ed. Dupont. Etude sur le terrain quaternaire des vallées de la Meuse et de la Lesse dans la province de Namur. — Bulletins de l'Academie royale de Belgique, 2me série, tome XXI, Nr. 5, 64 S. und 1 Tafel Durchschnitte.

Sehr sorgfältige Untersuchung und vergleichende Zusammenstellung der Verhältnisse der Diluvialschichten einerseits und 16 Höhlen andererseits. Dupont kommt zur Annahme von drei verschiedenen Epochen, die in den Schichten wie in den Höhlen durch correspondirende Ablagerungen repräsentirt werden, wie es folgende Uebersicht darstellt.

Epochen.	Aussen in den Schichten.	In den Höhlen.
Rennthierzeit . . .	1. Loss ohne oder mit eckigen Steinen.	Loss, ebenso.
	2. Gelber Thon mit eckigen Steinen.	Gelber Thon mit eckigen Steinen, Kieselinstrumenten, Rennthierknochen.
Höhlenbärzeit . . .	3. Unregelmässig geschichtete Thonsandlager, mit Grand und Rollkieseln, Kalkknollen und Landmuscheln.	Eben solche Thonsandlager mit Knochen von Ursus spelaeus und Kieseläxten.
Mammuthzeit . . .	4. Sand mit Flussmuscheln.	Sandspuren im Trou de Frontal.
	5. Rollkiesel mit Zähnen von Elephas primigenius.	Rollkiesel mit einem Fangzahn des Höhlenbären (?).
	6. Sand und Grand.	Grandiger Sand mit Torferde.

Uns scheinen die unteren Schichten von 3 bis 6 derselben Periode anzugehören und nicht wohl getrennt werden zu können.

Ed. Dupont. Etnde sur les fouilles scientifiques executées pendant l'hiver de 1865/66 dans les cavernes des bords de la Lesse. — Bulletins de l'Acad. royale de Belgique, Tome XXII, Nr. 7. 26 S. mit 2 Tafeln.

Untersuchung von fünf Höhlen, worunter eine „trou de l'hyène", viele Knochen der Hyaena spelaea und benagte Knochen des Rhinoceros tichorhinus, zwei Eckzähne des Höhlenbären, einen Milchzahn des Mammuth mit Pferde-, Ochsen- und Rennthierknochen enthielt, aber keine menschlichen Ueberreste, während im „trou de la Noulette" Knochen und Zähne von 15 Säugethierarten gefunden wurden (brauner Bär, Mammuth, Knochennashorn — Murmelthier, Gemse, Rennthier — Wolf, Fuchs, Dachs, Fledermaus, Wasserratte, Pferd, Wildschwein, Hirsch, Schaf oder Muflon), also von ausgestorbenen, ausgewanderten und noch in der Gegend lebenden Thierarten und dazwischen ein Oberarmbein und eine zerbrochene Unterkieferhälfte des Menschen — letztere höchst merkwürdig durch einige Charaktere (Mangel des Kinnvorsprunges, zunehmende Grösse der Backzahn-Alveolen von vorn nach hinten, ausgesprochener Prognathismus).

Ed. Dupont. Etnde sur trois cavernes de la Lesse, explorées pendant les mois de Mars et d'Avril 1866. — Bulletins de l'Acad. royale de Belgiqne, 2[de] série, tome XXII, Nr. 7. 16 S. 1 Tafel.

In einer derselben „Trou des Nutons de Gendron" wurden 17 menschliche Skelette in bestimmter Ordnung begraben gefunden, aber in sehr zerstörtem Zustande. Aus der Lagerung und den dabei liegenden Stücken eines Thongefässes schloss man, dass sie der Epoche der Dolmen (ältere Bronze) angehörten.

A. Spring. Snr les divers modes de formation des dépôts ossifères dans les cavernes, à propos d'ossements découverts dans le rocher de Lives près de Namur. — Bulletins de l'Acad. royale de Belgique, 2[de] série, tome XX, Nr. 8, 16 Seiten.

Behandelt die Art und Weise, wie Höhlen- und Knochenspalten angefüllt werden: durch Wasserströmungen, reissende Thiere, durch Menschen, welche die Orte zu Mahlzeiten oder Begräbnissplätzen verwenden, durch zufälliges Hineinstürzen, endlich durch Raubvögel, welche Ertrunkene anfressen.

A. Spring. Rapport sur nn Mémoire sur l'éthnographie de l'homme dn renne par Ed. Dupont. — Bullet. de l'Acad. roy. de Belgiqne, 2[de] série, tome XXII, Nr. 9 et 10, 7 S.

Vertheidigt den wohl erwiesenen Kannibalismus der Höhlenbewohner von Chauraux und Chaleux.

Dänemark.

J. J. A. Worsaae. Om Slesvigs eller Sonderjyllands Oldtids minder. En sammenlignende Undersoegelse. Kjobenhavn 1865. Klein 4[to], 104 S. Holzschnitte.

Deutschland.

E. Desor. Die Pfahlbanten des Neuenhurger See's. Uebersetzt von Friedrich Mayer, Frankfurt 1866. 156 S. 116 Holzschnitte.

Bedentend vermehrte und vortrefflich ausgestattete deutsche Ausgabe der ursprünglich in franz. Sprache erschienenen Schrift.

Krasiski. Beschreihnng der Pfahlbauten in dem ehemaligen Persanzigsee bei Nen-Stettin. — Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zn Berlin, von W. Koner, 1. Band, 3. Heft, Berlin 1866, S. 187—193 mit einer Karte.

Pfahlfestung von 460 Quadratruthen um eine Insel im See, zu welcher Brücken führten und worin einige Steininstrumente, Scherben und Knochen gefunden wurden.

G. C. Friedrich Lisch. Pfahlbanten in Mecklenburg. Mit 40 in den Text gedrnckten Holzschnitten und 4 Steindrucktafeln. Separatabdruck ans den Jahrhüchern des Vereins für mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde. Jahrgang XXX, Schwerin 1865, 128 S.

Nachweis von Pfahlbauten und Höhlenwohnungen aus der Steinzeit in Mecklenburg. Die Uebereinstimmung mancher darin gefundenen Gegenstände mit denen aus Gräbern ist so gross, dass man einige Zweifel über vorgekommene Täuschungen nicht unterdrücken kann.

A. Morlot. Das grane Alterthum. Eine Einleitung in das Studium der Vorzeit. Aus dem Französischen übersetzt von Dr. F. Bärenspruug, Schwerin 1865, 52 S.

S. Nilsson. Die Ureinwohner des skandinavischen Nordens. Ein Versuch in der comparativen Ethnographie und ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte des Menschengeschlechtes. Aus dem Schwedischen übersetzt. Hamburg 1863. Erster Nachtrag 1865. Das Bronzealter. Zweiter Nachtrag. Das Bronzealter. Zweites Heft 1866.

Der Verfasser sucht in diesem zweiten Nachtrage seine aufgestellte Ansicht, dass die Phönizier die Bronze in den Norden gebracht hatten, durch die Untersuchung des bekannten Steindenkmals Stonehenge in Wiltshire, des Haborgsgalgens auf der Asiger Haide in Halland zu stützen und nachzuweisen, dass diese Baudenkmale dem Gottesdienste des Baal (Sonnengottes) gewidmet waren.

Pallmann. Die Pfahlbanten und ihre Bewohner, eine Darstellung der Cultur und des Handels

der europäischen Vorzeit, mit 3 Taf. Abbildungen. Greifswald 1866, 8⁰.

Oscar Schmidt. Murmelthiere bei Gratz. Sitzungsberichte der Wiener Akademie. I. Abthlg., Band 53, 3. und 4. Heft, März und April 1866, S. 256.
In Weinbergen bei Gratz fand sich ein alter Murmelthierbau mit Skeletten von Murmelthieren; ein Fund aus der glacialen Zeit.

Ed. Suess. Ueber die Nachweisung zahlreicher Niederlassungen einer vorchristlichen Völkerschaft in Niederösterreich. LI. Band der Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wissenschaften in Wien, 10 S. (Sitzung vom 10. März 1865).
Nachweisung von Geräthschaften aus gebranntem Thon, geschliffenen Steinen und Bronze in Niederösterreich, namentlich auf dem Vitusberge.

E. B. Tyler. Forschungen über die Geschichte der Menschheit und die Entwickelung der Civilisation. Aus dem Englischen von H. Müller. Mit 30 in den Text gedruckten Holzschnitten, Leipzig 1866, 490 Seiten.
Product grosser Belesenheit, das in mehreren Kapiteln die Geberden- und Wortsprache, Bilderschrift und Wortschrift, Entwickelung und Verfall der Cultur, das Feuer, merkwürdige Gebräuche, Traditionen und Mythen, und dazwischen auch (im 8. Kapitel) das Steinzeitalter behandelt, ohne darüber wesentlich Neues beizubringen.

Rud. Virchow. Ueber Hünengräber und Pfahlbauten. Nach zwei Vorträgen im Saale des Berliner Handwerker-Vereines, gehalten am 14. und 18. Dec. 1865. Heft I der Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, herausgegeben von R. Virchow und F. v. Holtzendorff, Berlin 1866, 36 S.
Populäre Darstellung der Sachverhältnisse.

F. Wibel. Die Cultur der Bronzezeit Nord- und Mitteleuropas. Chemisch-antiquarische Studien über unsere vorgeschichtliche Vergangenheit und deren Bergbau, Hüttenkunde, Technik und Handel, Kiel 1865, 116 S. und 7 Tabellen.
Wichtige Arbeit. Dem Verfasser zufolge sind die älteren Bronzen durch directes Zusammenschmelzen von kiesigen Kupfererzen mit Zinnerz in sehr schwankenden Verhältnissen hergestellt worden, ohne absichtlichen Zusatz anderer Metalle. Die Bearbeitung geschah in den Einzelländern durch Guss, Schmieden und d'Arcet'sches Ablöschverfahren; die Cultur der Bronzezeit war demnach eine durchaus einheimische, deren erster Ursprung nach Grossbritannien zurückführt.

England.

Joseph Anderson. On human remains at Keiss, in Journal of the Anthropological Society, Nr. 14, July 1866, pag. 152—156.
Abweisende Kritik der Untersuchungen Laing's in Caithness.

Joseph Anderson. Report on ancient remains of Caithness, in Journal of the Anthropological Society of London, Nr. 14, July 1866, pag. 131.
Die ausführliche Abhandlung soll in den Memoirs erscheinen.

F. Baines. On the flint-flakes in the Drift and the manufacture of stone implements by the Australians, in Mackie-Repertory, Vol. I, pag. 258—262. Holzschnitte.
Beschreibung nach Selbstansicht der Art und Weise, wie die Australier die steinernen Speerspitzen von den Kieseln absprengen.

Brett. On the opening of a tumulus at Essequibo. Journal of the Anthropological Society, Nr. 15, October 1866, pag. 195.
Muschelhaufen, worin einige, vielleicht später darin begrabene Skelette.

R. F. Burton. On a Kjökkenmödding at Santos, Bresil. Journal of the Anthropological Society, Nr. 15, October 1866, pag. 193.
Von Indianern herrührende ungeheure Schalenberge verzehrter Muscheln.

Carte. On some indented Corns of the cervus megaceros, fonnd near lough guc. Co. Limerick, mit 1 Tafel, Dublin quarterly journal of science, October 1866, Nr. 24, S. 308.

C. Carter Blake. On the geological avidences of the present domesticated animals. Gelesen in der Geologist's Association. In Mackie-Repertory, Vol. II, pag. 6.
Untersucht den Zusammenhang der jetzigen Raçen von Pferd, Rind, Hund, Katze, Hirsch, Schaf und Schwein mit den ausgestorbenen Arten.

John Cleghorn. A new Reading of Shell Mounds and Graves in Caithness, in Journal of the Anthropological Society of London, Nr. 14, July 1866, pag. 139—150.
Abweisende Kritik der Untersuchungen von Laing.

Francis Drake. Human Skeleton and relics, Mackie-Repertory, Vol. I, pag. 264.
In Thor's Cave am Flusse Manifold wurde ein Skelet in der Nähe eines Horns gefunden, das entweder dem Rennthier oder einem Ochsen angehört (!).

W. Greenwell and D. Embleton. On an ancient British burial at Ilderton — Northumberland, with notes of the skull in Natural history transactions of Northumberland and Durham, Vol. I, Part II, London 1866, pag. 143—148, 2 Tafeln.
Zusammengekauertes Skelet in einer aus vier Sandsteinplatten zusammengesetzte Kiste unter einem Hügel bei Ilderton, ohne irgend welche sonstige Gegenstände. Brachycephaler Schädel wahrscheinlich aus der Bronzezeit unmittelbar von der römischen Invasion.

Geo. Rome Hall. On the opening and examination of a barrow of the british period at Warkshaugh, North Tynedale in Natural history transactions of Northumberland and Durham, Vol. I, Part II, London 1866, pag. 151—167. 1 Situationsplan, 1 Tafel.

Round barrow mit inneren Centralkisten und äusseren Kisten mit verzierten Urnen und Steinmessern. Verbrannte Knochen (Steinzeit (?).

James W. Kirby and George S. Brady. On human and other remains found in a cavern near the Ryhope Colliery in Natural history transactions of Northumberland and Durham, Vol. I, Part II, London 1866, pag. 148—151.

Menschliche Skelette mit Knochen von Hund, Kaninchen, Ziege, Schaf, Schwein, Rind wie man sie in Fuchshöhlen findet.

James Hunt. On the Keiss graves, in Journal of the Anthropological Society, Nr. 15, October 1866, pag. 163.

Weist die Untersuchungen Laing's über die Gräber von Keiss zurück.

Samuel Laing and Thomas Huxley. Prehistoric remains of Caithness with notes on the human remains, London 1866, 161 S., 68 Holzschnitte, 35 Tafeln.

Splendid ausgestattetes Werk, gegen dessen antiquarische Resultate aber, wie es scheint, sehr gegründete Einwürfe gemacht werden. Namentlich soll der von Laing sogenannte „burial mound“ bei Keiss, welchen er der ältesten Steinzeit zuweist, weiter nichts sein, als ein Strandwall, in welchen Schiffbrüchige eingescharrt wurden.

Forbes Leslie. The early Races of Scotland and their monuments. Edinburgh 1866.

Besprechung des Werkes, das wir nicht zu Gesicht bekommen haben, in „The Anthropological Review“, Nr. 15, October 1866, S. 341—352.

John Lubbock and Frdk. Lubbock. On the true assignation of the Bronse weapons found in Northern and Central Europe. — Gelesen in der Ethnological Society. In Mackie-Repertory, Vol. 1, S. 247.

Gegen Thomas Wright's Ansicht, der die Einführung der Bronze in England den Römern zuschreibt.

Lydell, Vivian and Pengelly. First report of the Commitee for exploring Kent's cavern, Devonshire, Mackie-Repertory, Vol. I, pag. 160.

Musterhafte, methodische Untersuchung der bekannten Kent's hole. In einer noch unberührten Kammer fanden sich von Oben nach Unten: 1. Von der Decke gefallene grosse Blöcke von Kalkstein. 2. Dazwischen und darunter schwarzer Schlamm, bis 1 Fuss mächtig. 3. Breccie von Kalksteinfragmenten, durch Sinter verbunden. 4. Rother Knochenlehm mit Kalksteinfragmenten. Oben Knochen-, Stein- und Bronzeinstrumente, Knochen von Wildschwein, Hirsch, Schaf, Dachs, Fuchs, Hase. Eingeschwemmte Seethiere. Im rothen Knochenlehm die gewöhnlichen Höhlenthiere. Bär. Hyäne. Löwe. Knochenanshorn. Mammuth etc. mit Steinäxten, keine Menschenknochen.

S. J. Mackie. On the natural fractures of flints. Mackie-Repertory, Vol. I, pag. 205.

Vergleichung der durch Kunst bearbeiteten Steinäxte mit den durch natürliche Einwirkungen entstandenen Bruchstücken der Kiesel.

George Moore. The first man and his place in creation, considered on the Principles of science and common sense from a Christian point of view with an Appendix on the Negro, 384 S. London 1866.

Wird in The popular Magazine of Anthropology, Nr 15, October 1866. S. 128 als die traurigste Production bezeichnet, welche abwechselnd Gefühle des Mitleids und der Erbitterung errege. Wir sahen das Werk nicht.

J. P. Morris. Report of explorations condncted in the Kirkhead Cave at Ulverstone.

Auszug in Journal of the Anthropological Society, Nr. 15, October 1866, S. 201. Höhle jüngerer Ausfüllung mit jetzigen Jagdthieren.

F. Peale. On some specimens of Indian pottery (with plate) in „Proceedings of the American philosophical Society, Vol. X, 1866, Nr. 75. S. 243.

Beschreibung und Abbildung zweier Gefässe aus Grünstein und Topfstein, welche bei den kleinen Fällen des Potomac in Virginien gefunden wurden.

George Petrie. Notice of the Brochs and the so-called Pict's houses of Orkney, in Journal of the Anthropological Society of London, Nr. 14, July 1866, pag. 130.

Eigenthümliche, thurmartige Grabhügel mit Steinkisten aus der Bronzezeit? Die ausführliche Abhandlung soll in den Memoirs erscheinen.

George Petrie. On human remains at Keiss, in Journal of the Anthropological Society, Nr. 14, July 1866, pag. 150—152.

Gegen Laing's Untersuchungen in Caithness.

Robert J. Shearer. On human remains at Keiss, in Journal of the Anthropological Society, Nr. 14, July 1866, pag. 157—162.

Bitterer Spott über Laing's Untersuchungen in Caithness.

W. S. Symonds. Observations on certain drifts and ancient river-beds of Siluria and South-Wales, in Mackie-Repertory, Vol. I, pag. 148.

Bei der British Association in Birmingham gelesene Abhandlung, welche die einzelnen Epochen des Schwemmlandes aufklärt: 1. Aelteste Epoche: Wald von Cromes mit Rhinoceros etruscus, Hippopotamus major etc. 2. Eismeerperiode: Sinken des Landes, Transport von Blöcken durch Eisberge. 3. Gletscherperiode, Landeis und Gletscher auf dem wieder gehobenen Lande. Bildung alter Flussanschwemmungen und Erosionen.

Beauchamp, Walker and Ardagh. On a Deposit containing shells and animal remains at Newhaven in Sussex, with Notes upon the animal remains by C. Carter Blake and on the conditions of deposit by W. Topley. Jonrnal of the Anthropological Society, Nr. 15, October 1866, pag. 187—192.

Jüngere Küchenabfälle mit Knochen von Hausthieren.

Hodder M. Westropp. On the analogous form of implements among early and primitive Races.

Journal of the Anthropological Society, Nr. 15, October 1866, S. 183.
Soll ausführlich in den Memoirs erscheinen.

Daniel Wilson. Prehistoric man: Researches inte the Origin of Civilisation in the Old and the New World. Second editien, London 1866.
Besprechung des Werkes, welches wir nicht erhalten haben, in: The anthropological Review, Nr. 15, October 1866, S. 358—360.

Wright. On the true Assignation of the Bronze weapons, supposed to indicata a Bronze age in Western and Northern Enrope. Gelesen in der Versammlnng der British Association in Birmingham nnd besprochen in: The anthropological Review, Nr. 12, January 1866, pag. 72.
Behauptet, die Bronze sei in England dem Eisen nicht vorangegangen; die Colonisation Grossbritanniens durch Phönizier sei nicht nachgewiesen, nnd die Unterscheidnng einer Bronzeperiode im Norden nicht stichhaltig.

Frankreich.

d'Anca. Sépultures de Sicile avec instruments en pierre, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 274.
Vorläufige Anzeige.

Charles Aubertin. Objets en pierre des environs de Beaune et superstition da l'Aveyron. In: Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 261.
Steinäxte, welche als Donnerkeile bezeichnet werden.

Aymard. Souterrains refuges et roches à bassiu de la Haute-Loire, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 218.
Nichts Neues.

C. E. von Baer. Déconverte réceute d'un Mammouth dans le sol gelé de la Sibérie arctiqne, in Ann. d. sc. naturelles. Zoologie. 5. séria, Tome V, und Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 349.
Anzeige, dass die russische Akademie Chr. Schmidt abgesandt, um ein im Jahre 1864 im Obi-Golfe entdecktes Mammuth zu heben.
Wie in der Octobersitzung der kaiserlich russischen geographischen Gesellschaft berichtet wurde ist es dem Magister Schmidt zwar gelungen, die Mammuthleiche aufzufinden, die Nachrichten darüber haben sich aber als sehr übertrieben herausgestellt. Statt eines vollständigen und gut erhaltenen Exemplars waren nur die Haut und einige halb verfaulte Knochen vorhanden. — S. Petermann's Mittheilungen 1866, Nr. XI. S. 426.

Alex. Bertrand et Desnoyers. Collier en fragments de coquilles, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 217.
Halsband aus durchbohrten Rundscheiben von Cardiumschalen gemacht.

Alex. Bertrand et Pruner-Bey. Crânes d'Aubussarques. Bulletins de la Société anthropologique de Paris, Teme I, 2de série, 2de fascicule. Février à Mars 1866, pag. 201—206 und 236.
Mit einer Steinplatte bedeckte Grabgrotte. Zwei dolichocephale Schädel von Individuen, die in hockender Stellung begraben waren. Steinzeit?

Paul Bial. Histoire da la Civilisation celtique, Paris 1866, 1re Livraison, Text in 4° 20 S. Atlas in Folio, 1 Taf. Ein Bronzeschmuck.
Der Text, die Einleitung enthaltend, beweist in blühenden Worten, dass die Franzosen die erste Nation der Welt sind.

C. Bischoff et F. Canéto. Monuments de l'âge de pierre et de la période gallo-romaine dans la Vallée du Gers. Auch 1865, 16 S., 2 Tafeln.
Kieselmesser, polirte Steinaxt, zufällig bei Erdarbeiten gefunden und worüber der Abbé Canéto einige Betrachtungen anstellt.

E. Boutin. Notice sur les grottes des environs du Ganges (Hérault). Communications faites à l'Académie des sciences. Montpellier 1865, 8 S. 1 Tafel.
Untersuchung einiger Grotten mit bearbeiteten Steinen und Knochen, worunter die von Aven Laurier eine Grabstätte gewesen zu sein scheint.

Boutiot. Note sur des fragments de vases et d'os humains tronvés à Villepart en 1863, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 275.
Zerbrochene Menschenknochen mit alten Scherben. (Steinzeit?)

Bouret. Grotte de Vallières in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mars 1866, pag. 300—304.
Rohe Kieseläxte in Gesellschaft der vollständigen Fauna der Höhlenhyäne, des Knochennashorns und des Riesenhirsches.

Brandt. Quelques mots sur le Mammont à l'occasion des gravures trouvées récemment dans le Perigord et attribnées à cet animal. Ann. des sc. nat. 5me sér. Zoologie, Tome V, und in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 333.
Erinnert daran, dass er schon früher das Mammuth als Zeitgenosse des Rennthieres etc. bezeichnet habe.

Broca et Brun. Communicatien sur les fouilles pratiqnées dans la caverne-abri de Lafaye à Bruniquel. Bulletins de la Société anthropologique de Paris, Tome I, 2de série, premier fascicule, Janvier à Février 1866, pag. 48—52. 2 Holzschnitte.
(Grotte mit drei älteren Schichtenlagen, oben Flussschlamm mit zerschlagenen Knochen, Hirsch- und Rennthiergeweihen, rohen Kieseln; darunter Schlamm mit Kohle und Asche und zu unterst gelbgrauer, fester Knochenlehm mit rohen Kieseln, bearbeiteten Knochen, Rennthiergeweihen und Pferdezähnen. Dann Skelet eines Erwachsenen und

Schädel eines Kindes und eines Greises, der vielleicht später hineingekommen. Der Schädel des Erwachsenen ist dolichocephal mit hoher Stirn.

P. A. Brouillet. Epoques antéhistoriques du Poiton ou Recherches et Etudes sur les monuments de l'âge de pierre. 4°, 10 Tafeln, Poitiers 1865.

Erneste Chantre. Note sur des cavernes à ossements et à silex taillés du Nord du Dauphiné, in Mortillet-Matériaux, Mai et Juin 1866, pag. 397.
Renthierhöhlen bei Crémieu.

J. Charvet. Haches quaternaires du Pas-de-Calais, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 215.
Anzeige von rohen Kieselaxten in einer Sandgrube bei Vaudricourt.

Alexis de Chasteignier. Couteaux et haches en pierre, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 443.
Gezänk.

Victor Châtel. Lettre rélative aux silex taillés de mains d'homme ou antehistoriques adressée à Mr. Boucher de Perthes.
Sucht nachzuweisen, dass viele rohe Steingeräthe Figuren von Menschen und Thieren darstellen.

V. Châtel. Silex taillés de Valcongrain, commune de Campandré (Calvados), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 427.
Auf den Feldern gefundene Kieselinstrumente.

Chevreul. Note historique sur l'âge de pierre à la Chine, mit einem Zusatz von Stanislas Julien. Comptes rendus, 13. Aug. 1866, Vol. 63, Nr. 7, S. 281.

G. de Closmadeuc. Les Gougad-Pateraux ou Colliers-talisman, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 217.
Halsbänder, meist aus gelbem Bernstein oder polirten Steinen, die noch jetzt in der Bretagne als Talismane getragen und vererbt werden.

J. J. Collenot. De la brèche osseuse de la montagne de Genay près Semur, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 227.
Zerschlagene und ausgemarkte Knochen von Ochs, Pferd, Hirsch, Renthier und Zahnlamellen vom Mammuth.

Jacques Ludomir Combes. Etudes géologiques sur l'Ancienneté de l'homme et sur sa coexistence avec divers animaux d'espèces éteintes ou émigrées, dans les vallées du Lot et de ses affluents. Agen 1865, 41 S. 1 Taf. folio. Resumé in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 250—254.
Grotten und Ablagerungen aus der Mammuth- und Renthierzeit

G. Cotteau. Rapport sur les progrès de la géologie et de la paléontologie en France pendant l'année 1864. Extrait de l'Annuaire de l'Institut des provinces, Année 1865, Caen 1866, 55 S.
Enthält S. 23—47 einen Bericht über die quaternäre Epoche und die in Frankreich im Jahre 1864 gelieferten Arbeiten, welche die Urzeit behandeln.

L. Davy de Cussy. Recueil de signes sculptés sur les monuments monolithiques du Morbihan relevés et réduits au pantographe. Vannes, 1re Livr. 1865, 2de Livr. 1866.
Genaue Nachbildung von Dolmen und Menhir-Sculpturen.

A. Damour. Composition des haches en pierre trouvées dans les monuments celtiques et chez les tribus sauvages. Comptes rendus, Tome LXI, séances du 21 et du 28 Août 1865, 4°, 21 S.
Analysen einer grossen Anzahl von Aexten zur genaueren Bestimmung der Steinart. Den sogenannten „Nephrit" trennt Damour in drei verschiedene Felsarten, Jade, Jadéite und Chloromélanite, und weist nach, dass die älteren Steinäxte Frankreichs aus der Auvergne und dem Lyonnais stammen.

E. Desor. Les palafittes ou constructions lacustres du lac de Neuchâtel, Paris 1865, 134 S. 95 Holzschnitte.
Klare, lichtvolle Beschreibung der Pfahlbauten im Neuenburger See, die sich dadurch auszeichnen, dass alle drei Epochen, Stein-, Bronze- und Eisenzeit, darin durch besondere Stationen vertreten sind. Wahrhaft künstlerische Abbildungen der gefundenen Objecte.

E. Desor. Homme des alluvions anciennes de l'Amérique du Sud, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 262.
Auszug aus einer Abhandlung von Ch. Heusser und G. Claraz über die Geologie von Buenos Ayres im 21. Bande der „Neuen Denkschriften der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft" (1865). Töpfergeschirr mit Linienverzierungen in den alten Anschwemmungen der Pampas.

E. Desor. Classification des haches en bronze, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mars 1866, pag. 293.
Auszug aus den Pfahlbauten des Verfassers.
Meinungen von Keller, Morlot und Mortillet über denselben Gegenstand, ibid. pag. 298.

Devals ainé. Le souterrain du Cros à Léojeac (Tarn et Garonne), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 438.
Eine noch nie geöffnete Galerie des weitläufigen Höhlencomplexes zeigte alte Scherben, Ahle von Knochen und einen Schleifstein mit Eicheln, Kastanien und Nüssen.

Faudel. Sur la découverte d'ossements humains fossiles dans le Lehm alpin de la vallée du Rhin à Engisheim, près Colmar. Comptes rendus 1866, S. LXIII, Nr. 17, 22 Octob.
Knochen von einem grossen Hirsch (Species?), Stirnbein zwischen den Zapfen 18 Cent. breit, Backzahn von Elephas primigenius, untere Hälfte des os metatarsi vom Ochsen (Bos priscus) bei Türkheim, Backzahn von einem kleinen Pferd, os metat. vom Bison; daselbst auch ein menschliches Stirnbein und rechtes Scheitelbein; arcus supercil. stark, Stirnhöhle gross, wahrscheinlich dolichocephal.

A. Faure. Détails antéhistoriques sur la Buisse et Saint-Pierre de Bressieux (Isère), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Jnillet et Août 1866, pag. 444.

Grotten mit Menschenknochen, rohen Scherben und Steininstrumenten, Bronzegussstätte, Tumulus aus der Eisenzeit.

Faylo. Fonderic de l'âge du bronze, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mars 1866, pag. 319.

Anzeige des Fundes einer Gussstätte (?) bei Château Théband (Loire inférieure).

René Galles, Gressy et de Closmadeuc. Les Dolmens de Keryaval en Carnac. Revue archéologiqne. Nonvelle série, 7me Année, IX, Septembre 1866, pag. 153—155. Eine Tafel.

Untersuchung von vier Dolmen, welche nur Steingeräthe geliefert haben und wovon eine sehr sonderbare eingehauene Zeichen auf mehren Blöcken sehen lässt.

Dr. Felix Garrigou. Etude comparative des allnvions quaternaires anciennes et des cavernes à ossements des Pyrénées et de l'Ouest de l'Europe au point de vue géologiqne, paléontologiqne et anthropologiqne. Toulouse et Paris 1865. 56 Seiten.

Discussion der durch Untersuchung der Höhlen in Südfrankreich gewonnenen Resultate. Aufzählung der dort und in anderen Höhlen gefundenen Säugethierreste und Vergleichung mit denjenigen, welche das Diluvium geliefert hat. Versuch zur Bestimmung des Zeitpunktes, wann die einzelnen Arten aufgetreten und wieder verschwunden sind. Garrigou theilt die ältere quaternäre Zeit, während welcher der Mensch lebte, in drei Epochen: 1. Periode des Elephus antiquus, die er selbst mit Recht als zweifelhaft bezeichnet; 2. Periode des Höhlenbären und des Mammuth; 3. Periode des Renuthieres: die neuere quaternäre Zeit theilt er in die 4. vorgeschichtliche Zeit (Pfahlbauten), geschliffene Steininstrumente und 5. historische Zeit, Kenutniss der Metalle.

F. Garrigou et H. Filhol. Age de la pierre polie dans les cavernes des Pyrénées Ariégeoises. Paris et Toulouse. 4°. 80 S. 9 Tafeln.

Nachweis bearbeiteter Knochen, geschliffener Steinäxte mit Hornstielen gezähmter Hausthiere, ganz den schweizerischen Pfahlbauten aus der Steinzeit analog in den Grotten von Bedeilhac, der Eglises d'Ussat, Sabart, Niaut, Alliat, Lombrives, Fontanet, Castel-Audry, Mas d'Azil, die grösstentheils, wie aus den zerspaltenen Knochen, den Herdplatten, Feuerspuren und Töpferscherben hervorgeht, bewohnt waren. Vergleichung mit dem Culturzustande der Pfahlbauten. Die Verfasser glauben, dass die Höhlenbewohner vielleicht Kannibalen gewesen seien. Aus einigen Schädelstücken (einem halben Stirnbein, zwei Stirnbeinen von Kindern, einem Hinterhauptsstück und einem halben Unterkiefer) schliesst Pruner-Bey, dass die Raçe eine brachycephale mit turanischer Gesichtsbildung gewesen sei.

G. Giorgio Gemellaro. Sulla grotta di Carburanceli, unova grotta ad ossame e ad armi di pietra dei intorni della Grazia di Carini. Palermo 1866, 4°, 12 S. 1 Holzschnitt, 2 Tafeln.

Steinwaffen mit Knochen von Elephas antiquus, Hyaena crocuta, Pferd, Esel, Wildschwein.

D. A. Godron. Mémoire sur des ossements humains trouvés dans une caverne des environs de Toul, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 355.

Höhle genannt Caverne de la Treiche mit Knochen von etwa 30 Individuen. Mischung verschiedener Epochen.

Alexis de Gourgues. Foyers divers de silex taillés en Périgord. Première partie. Bords de la Vézère. Bordeaux, Avril 1866, 38 S.

Grösstentheils Citate von Anderen und Bestätigung der darin ausgesprochenen Thatsachen und Ansichten.

Alexandre Grassl. Menhirs de la Corse, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 241.

Menhirs im südlichen Corsica.

Carlo Roff. Gualtiero. Instruments en pierre de la province da Viterbe, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 241.

Fund einiger Steinwaffen.

Guérin. Sur des conteaux d'obsidienna d'Auvergne, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mai et Jnin 1866, pag. 391.

Zwischen Lunéville und Baccarat gefundene Obsidianmesser nebst den Kernen, von denen sie abgespalten waren.

Husson. Observations et échantillons à l'appui de notes déjà présentées sur l'ancienneté de l'homme dans les environs de Toul, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 254.

Nichts Neues.

Husson. Allnvions des environs de Toul par rapport à l'antiquité de l'espèce humaine. Comptes rendus, Vol. 62, pag. 1177. Sitznng vom 28. Mai 1866.

Fund Nichts.

Husson. Nouvelles recherches dans les cavernes à ossements des environs de Toul. Comptes rendns 1866, Nr. 21, Tome LXIII, 19 Novb. S. 891.

A. Issel. Note sur une caverne à ossements de l'ile de Malte, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 242—246.

Grotte von Hard-Hallam oder San Giorgio mit verzierten Scherben, Kohlen und Knochen von Flusspferd, Mufflon etc.

E. Kopp. Examen chimique d'ornements retirés de tombes celtiques découvertes dans les tumulus de la forêt de Mackwiller (Bas-Rhin), in Mortillet-Matérianx, 2de Année. Janvier 1866, pag. 229.

Bronzeringe mit Blei und Silber.

Ph. Lalande. Tumulus de la Bebeyrie, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mars 1866, pag. 304.

Tumulus mit Aschenurnen und goldenem Schmuck.

Philibert Lalande. Haches en pierre polie trouvées dans le Departement de la Corréze, Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 417.

Aufzählung.

Ed. Lartet. Lettre rélative à une lame d'ivoire fossile tronvée dans nn gisement ossifère du Périgord et portant des incisions qui paraissent constitner la réprodnctiou d'nn Eléphant à longue crinière. Comptes rendns, Tome LXI, séance dn 21 Août 1865, 4°, 4 S. 1 Taf.

Erzählung des Fundes und Abbildung der bekannten Elfenbeinplatte von la Madelaine, welche das Mammath vorstellt.

Eduard Lartet and Henry Christy. Reliquiae Aquitanicae; being contribntions for the archaeology and palaeontology of Périgord end the adjoining provinces of sonthern France. London. Hoch 4°. Bis jetzt drei Lieferungen erschienen, jede vou drei Bogen Text nnd sechs Steindrucktafeln.

Hauptwerk über die Rennthierhohlen Südfrankreichs. Die Kupfer sind vortrefflich ausgeführt, und zeigen namentlich jene berühmt gewordenen Gravirungen auf Rennthierhorn in höchster Vollkommenheit. Der Text behandelt in zwei Abtheilungen einestheils die Erklärung der Kupfer, anderentheils die systematische Beschreibung der untersuchten Höhlen und der darin gefundenen Objecte in Vergleichung mit den Instrumenten jetzt lebender wilder Völker.

Louis Lartet. Note sur la découverte de silex taillés en Syrie, accompagnée de quelqnes remarques sur l'âge des terrains qui constitnent la chaine du Liban. Bulletins de la Soc. géologique de France, 2de série, Tome XXII, pag. 537. Séance dn 15 Juin 1865. 9 S. 1 Tafel.

Kieselmesser in einer Knochenbreccie der Grotten des Nahr-el-Kelb, mit Zähnen vom Damhirsch, Steinbock (?), Ziege (?).

Louis Lartet. Poteries primitives, instruments en os et silex taillés des cavernes de la vieille Castille (Espagne). Extrait de la Revue archéologique. Paris 1866, 24 S. und 2 Taf.

Von 20 untersuchten Höhlen zeigten nur drei bemerkenswerthe Ueberreste, die eine (obere Grotte von Pena la Miel) Knochen vom Nashorn und Bos primigenius, ohne menschliche Reste; die zweite (untere Grotte von Pena la Miel) Knochen desselben Ochsen, des Pferdes, Hirsches und Rehes, in bekannter Weise zerbrochen und bekratzt, mit rohen Kieselinstrumenten; die dritte (Cueva Lobrega) Kohle und Asche, eine Menge grober Töpfergefässe, weniger zerbrochene Knochen von kleineren Ochsenarten, Schwein, Ziege, Hirsch, Reh, bearbeitete Knochen, den Schädel eines Hundes, mit noch wilderer Zahnbildung als der Wolf, und einen dolichocephalen Menschenschädel (celtischer Race nach Pruner-Bey). Die Töpfereien sind denen der Terramare und der Pfahlbauten ähnlich.

Louis Leguay. Notice sur les monuments dits druidiqnes et les sépultnres de Maintenon (Eure et Loire). Meaux 1866, 19 S.

Louis Leguay. Note snr nne pierre à polir les silex tronvée en Septemhre 1860, à la Varenne-Saint-Hilaire (Seine) au lieu dit la Pierre-au-Prêtre 1866, 4 S.

Grosse ausgewetzte Sandsteinplatte.

Paolo Lioy. Antéhistorique de la Venétie, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 238.

Analyse der Arbeiten von P. Lioy, besonders über die Pfahlbauten von Fimon.

M. de Longuemar. Les Dolmens du haut Poitou. Discours, ln à la Séance publique des Antiquaires de l'Ouest, le 26 Décembre 1865. Poitiers 1866, 35 S. Atlas von 6 Taf. Quer 4°.

Beschreibung und Abbildung der Menhir und Dolmen des Poitou nebst den Crypten darunter, in welchen neben den Skeletten noch keine Spur von Metall gefunden wurde.

Samuel Lysons. Tumulus de Rodmarton, in Mortillet-Matérieux, 2de Année, Jnillet et Août 1866, pag. 416.

Grabhügel mit halben Dolmen und zwei Grabkammern, worin die Skelette von 13 Langköpfen mit Steinwaffen und rohen Scherben.

C. Malaise. Sur les silex ouvrés de Spiennes. Bruxelles 1866, 15 S., 3 Tafeln.

Im Lehm gefundene Kieselinstrumente.

J. de Malbosc. Dolmens de l'Ardèche, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 364.

Nachweis von 120 Dolmen im Thal von Berrias.

Mallard. Sur les gisements stannifères du Limousin et de la Marche, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 325.

Alte Ausbeutungen von Zinngruben bei Vautry und Montebras.

Louis Marchant. Notice sur une parure en coquillages trouvée en Dijon, 4°, 6 S. 2 Taf.

Beschreibung und Abbildnng eines aus dreieckigen Muschelstücken bestehenden Halsbandes, eines Armbandes und Ringes aus der Steinzeit.

Louis Marchant. Notice sur divers instruments en pierre os et corne de cerf de l'époque des palafittes on constructions lacustres trouvés dans la Saone. Etudes sur l'âge de la pierre Nr. III, Dijon 1866, klein folio, 9 Seiten, 3 Tafeln.

Uebermässig luxuriös ausgestattete Beschreibung und Abbildung sehr bekannter Typen von geschliffenen Stein-, Knochen- und Horngeräthen.

J. Marcou. Nouvelle preuve de l'Antiquité de l'homme dans les Etats unis, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 441.

In einer Steinsalzlage bei Neu-Orleans fand man unter einem Elephantenzahn geflochtene Rohrkörbe.

J. Marcou. Marteanx en pierre des enciens Américains, in Mortillet-Matérianx, 2de Année, Avril 1866, pag. 331.

Steinhämmer, die zur Ausbeutung der Minen am Oberen See dienten.

A. F. Marion. Hache en pierre des environs de Merseille, in Mortillet-Matérianx, 2de Année, Février 1866, pag. 271.

Polirte Aexte aus Basalt.

A. Morlot. Quelques remarqnes snr Hallstadt, in

Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 233—238.
Reflexionen über den aus 980 Gräbern bestehenden alten Todtenhof, den Ramsauer entdeckt, untersucht und in Manuskripten beschrieben und der nach dem Verfasser einer Colonie reicher Grubenbesitzer angehört, die Eisen, Bronze, Bernstein, aber nicht das Silber kannten.

A. Morlot. Pierres à écuelles. Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 257 u. 258.
Hexen- oder Feensteine mit Aushöhlungen im Wallis und bei Thonon.

A. Morlot. Sur le passage de l'âge de la pierre à l'âge du bronze, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mars 1866, pag. 286.
Betrachtungen über diese Uebergangsperiode.

A. Morlot. Sur la meule à aiguiser de l'âge de la pierre, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 350—353.
Betrachtungen über die Art und Weise des Schleifens der Steinwaffen auf ruhenden Schleifsteinen.

Gabriel de Mortillet. Les terramares du Reggianais, passage des époques anté-historiques aux temps historiques. Extrait de la Revue archéologique, Avril et Août 1865, Paris 1865, 30 S.
Bespricht die mariere von Castelnovo di Sotto, welche dem Culturzustand der schweizerischen Pfahlbauten aus der Steinzeit entsprechen und die eigentlichen terramare der Umgegend von Reggio, die eine Uebergangsperiode zwischen Bronze und Eisen darstellen.

G. de Mortillet. Haches en bronze, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 219—224.
Versuch einer Classification der Bronzeäxte.

G. de Mortillet. Collection de Mr. Combes à Fumel, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 224.
Beschreibung einiger Steinäxte.

G. de Mortillet. Sépultures anciennes du plateau de Somma, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 264—269.
Cromlech's.

G. de Mortillet. Age des débris d'Elephas primigenius, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 272—274.
Zwei Durchschnitte des Diluviums bei Tullins (Isère) und Lutry (Waadt), nach welchen das Mammuth erst nach der Gletscherzeit existirte.

G. de Mortillet. Age des diverses haches en pierre, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 357.
Nachweis, dass die bei Menchecourt gefundenen Steinäxte verschiedener Form auch verschiedenen Schichten angehören.

G. de Mortillet. Exposition antéhistorique d'Arcachon (Gironde), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 448—450.
Bericht über die Ausstellung von Fischereigeräthschaften, in welcher auch Gegenstände aus den urgeschichtlichen Epochen ausgestellt waren, die auf den Fischfang Bezug haben.

G. de Mortillet. Age de la pierre à Choisy le Roi et Villeneuve St. Georges, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 459.
Bestätigung der von A. Roujou entdeckten Feuerstellen im Löss.

G. de Mortillet. Galerie des plus anciennes armes au Musée d'artillerie de Paris. Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 461.
Beschreibung der von G. Penguilly d'Haridon im Artillerie-Museum aufgestellten Sammlung von Waffen aus der Stein- und Bronzezeit, die in der That höchst sehenswerth ist.

G. de Mortillet. Origines de la navigation et de la pêche. Revue archéologique. Nouvelle série, 7me Année, 10. Octobre 1866, pag. 269 à 282.
Nachweis, dass man schon in der Steinzeit das Meer beschiffte (Elba, Pianosa); Beschreibung und Abbildung verschiedener Pirogues aus dieser Zeit.

G. de Mortillet. Le signe de la croix avant le christianisme. Paris 1866. 182 S. 117 Holzschnitte.
Splendid ausgestattetes Werk, worin der Verfasser nachzuweisen sucht, dass das Zeichen des Kreuzes schon van voretruskischen Zeiten her eine symbolische Bedeutung hatte und in den terramare und dem Bronzealter schon als solches, besonders auf Graburnen u. s. w. angebracht wurde. Ob die endliche Schlussfolgerung des Verfassers, dass das Kreuz schon im grauen Alterthum das symbolische Zeichen einer religiösen Sekte gewesen sei, welche dem Bilderdienst abhold war, und die er dadurch zu stützen sucht, dass keine Darstellung von Götzenbildern oder lebenden Wesen mit dem Kreuzeszeichen gefunden werde, richtig sei, lassen wir dahin gestellt.

Nicklès. Haches en bronze et en pierre, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 330.
Angabe von Fundstätten im Département Du Bas-Rhin.

Noulet. Note sur une lame de silex trouvée à Venerque (Haute Garonne), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 270.

Noulet. Grotte sépulcrale de Sinsat, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, May et Juin 1866, pag. 388.
Zwölf Skelette mit rohen Thonscherben, bearbeiteten Knochen und Muscheln.

Pascal. Homme fossile de Denise, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 441.
Fand einen menschlichen Mittelfussknochen an demselben Orte, wo das seiner Aechtheit wegen angefochtene Schädelstück früher gefunden wurde.

Peigné-Delacourt. Notice raisonnée sur deux instruments inédits de l'âge de la pierre, un tranche-tête et une lancette. Paris 1866, 4°, 16 pages, 13 Holzschnitte.
Beschreibung und Abbildung einer Guillotine aus der Steinzeit. (!!)

L. Pigorini. Haches quaternaires trouvées à Rome, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 277.

Anzeige des Fundes von Steinäxten bei Pontemolle.

Luigi Pigorini. Antiquités préhistoriques des environs de Rome, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mars 1866, p. 305.

Anzeige von weiteren Entdeckungen in der Campagna.

Pruner-Bey. Crânes trouvés à Alexandrie. Bulletins de la Société anthropologique de Paris. Tome I, 2de série, premier fascicule. Janvier et Février 1866, p. 44—48.

Zwölf Schädel aus gemeinsamen Gruben in der Nähe der Nadel der Cleopatra. Pruner-Bey findet darunter zwei römische, einen griechischen, zwei ligurische, zwei semitische, einen alt-egyptischen, drei Fellahs und einen Neger.

R. A. Les grottes des environs de Ganges (Hérault), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, p. 225—227.

Unzulängliche Beschreibung mehrerer Höhlen.

Revue Archéologique. Direction. Liste des cavernes à ossements et grottes, sépulcrales signalées jusqu'à ce jour à la Direction. Revue archéologique. Nouvelle série, 7me Année, IV, Avril 1866.

Aufzählung von 168 Höhlen und Grotten, die über 30 Départements vertheilt sind.

C. Richard. Instruments de l'âge de pierre. Comptes rendus, vol. 62, pag. 1127. Sitzung vom 21. Mai 1866.

Entdeckung einer Werkstätte in Villegenon bei Sancerre (Cher).

Frédéric de Rougemont. L'âge du bronze ou les Sémites en Orient, Matériaux pour servir à l'histoire de la haute antiquité, Paris 1866, 471 S.

Zweck des Buches: Nachweis der Anwesenheit der Semiten im Occident während des Bronzealters und ihres civilisatorischen Einflusses nicht nur auf die Libyer und Iberer, sondern auch auf die Celten in Gallien und Grossbritannien, auf die Germanen und die Skandinavier. Sehr viel schätzbares Material mit ausserordentlicher Belesenheit zusammengetragen. Christlicher Standpunkt; Mangel an Kritik.

Anatole Roujou. Foyers engagés dans le Loess près de Choisy-le-Roi, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 353—355.

Herdstätten mit Kieselmessern im Löss des rechten Seine-Ufers.

F. de Saulcy. Dolmens de la Palèstine (Voyage en terre sainte, Paris 1865, 2 vol.), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 246—250. 2 Holzschnitte.

Nachweis geschlossener Dolmen zwischen dem Berg Nébo und dem Einfluss des Jordans in das todte Meer und Nazareth und Beirut.

Emile Sauvage. Les grottes de la Basse-Falise près Hydrequent (Pas-de-Calais), Boulogne 1866, 4 S.

Ohne Interesse.

E. Sauvage et E. T. Hamy. Etude sur les terrains quaternaires du Boulonnais et sur les débris d'Industrie humaine qu'ils renferment, Paris 1866, 64 S.

Genaue Vergleichung der Drift von Boulogne und der darin enthaltenen Kieseläxte mit den gleichartigen Bildungen anderer Länder.

Scarabelli. Nouvelles fouilles dans la grotta del Re Tibero près d'Imola, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 240.

Früher schon umgewühlte Grotte mit Resten aus verschiedenen Perioden.

Schaaffhausen. Globules du sang fossiles, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 363.

Nachweis von Blutkörperchen in alten Knochen, selbst denen des Höhlenbären.

Ad. Senoner. Stations lacustres du lac de Constance. Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 259 et 260.

Anzeige der von Ullersberger bei Ueberlingen entdeckten Pfahlbauten von Unteruhldingen und Sipplingen, die von der Steinzeit bis zur Eisenzeit reichen.

Simonin. Sur l'ancienne exploitation des mines d'étain de la Brétagne, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 327.

Alte Ausbeutungen von Zinngruben bei Ploërmel (Morbihan).

Simonin. Note concernant des instruments de l'âge de pierre trouvés dans l'Amérique centrale. Comptes rendus 1866, 19 Novb., Tome LXIII, Nr. 21, S. 894.

F. Thioly. Nouvelles fouilles dans la caverne de Bossey. Revue Savoisienne, 7me Année, Nr. 4, 20. Avril 1866.

Geräthschaften aus Horn, Knochen und Stein, denen aus den Pfahlbauten analog.

Thurnam. Long-barrows du Wiltshire, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mai et Juin 1866, pag. 391.

Mittel- und Kurzköpfe in solchen Gräbern.

Al. Trémeau de Rochebrune. Mémoire sur les restes d'industrie appartenant aux temps primordiaux de la race humaine recueillis dans le Département de la Charente, Paris 1866, 126 S. 14 Tafeln in 4°.

Ist uns noch nicht zu Gesicht gekommen.

Uhlmann. Stations lacustres de Moos-Seedorf et de Greng, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 232.

Neue Funde aus diesen Pfahlbauten der Steinzeit.

C. Vogt. Sur quelques crânes antiques trouvés en Italie. Lettre à Bartolommeo Gastaldi. Bulletins de la Société anthropologique de Paris, Tome I, 2de série, premier fascicule, Janvier à Février 1866, pag. 82—94.

Ad. Watelot avec le concours de Mrs. de Saint-Marceaux et Papillon, l'âge de pierre et les sépultures de l'âge de bronze dans le Département de l'Aisne, Vervins 1866, 4°. 36 S. und 6 Tafeln.

Rohe Steinwaffen im Diluvium von Coeuvres mit Mammuth, Nashorn, Höhlenbär etc. und an verschiedenen anderen Orten; polirte Steinwaffen an vielen Orten bei Vervins und Soissons, Gräber theils mit Bronze-, theils mit polirten Steingeräthen, Angabe von Dolmen und Menhir in vielen Localitäten.

Italien.

Angelo Angelucci. Le armi de pietra donate da S. M. il Re Vittorio Emmanoele II, al Museo nationale d'Antiglieria, Torino 1865, 4°. 14 S. 1 Taf.

Beschreibung und Abbildung von Steinwaffen verschiedener Fundorte in Italien.

Carlo Boni. Oggetti d'arte di alta antichità recentemente scoperti nelle terramare Modenesi, 8 S. 3 Taf., in Annuario della Società dei Naturalisti in Modena, Anno 1, 1866.

Thongefässe und Instrumente aus Horn und Knochen.

Giovanni Canestrini. Oggetti trovati nelle terramare del Modenese, illustrati per cura del Prof. G..C... Prima relazione. Avanzi d'Arte (con 3 tavole.) (Extratto dall Archivio per la Zoologia, l'Anatomia etc., Vol. IV, fasc. 1, Modena 1865.

Beschreibung und Abbildung von Thongefässen und Bronzeinstrumenten aus den terramare.

Giov. Canestrini. Oggetti trovati nelle terramare del Modenese, illustrati per cura del Prof. G. C., con tre tavole, Modena 1866, 15 S.

Thongefässe und Bronzenadeln. Fortsetzung des vorigen.

Giov. Canestrini. Oggetti trovati nelle terramare del Modenese. Seconda relazione, Avanzi organici, 62 S., in Annuario della Società dei Naturalisti in Modena, Anno 1, 1866.

Genaue Beschreibung, Ausmessung und Vergleichung der thierischen Reste in den terramare von Modena. C. unterscheidet zwei Hunderaçen, den braunen Bär, zwei Pferderaçen, den Esel, drei Ochsenraçen, die er Bos agilis, validus und elatior nennt, die Ziege, das gewöhnliche und ein mehr ziegenhörniges Schaf, das Reh, den Hirsch, den Dambirsch und drei Schweineraçen, zwei wilde und das Hausschwein. Die Land- und Süsswassermolluskea leben jetzt in der Gegend, unter den Pflanzen finden sich der Kastanien- und Oelbaum und die Weinrebe. Die Thierreste sind weit häufiger, die Hausthiere überwiegen, Hund und Pferd waren am häufigsten. Ob das Haushuhn schon vorkam, ist zweifelhaft. Die Malermuschel (Unio pictorum) ist so häufig, dass sie entweder zu technischen Zwecken oder als Speise (letzteres ist uns wahrscheinlicher) gedient haben muss. Nach den Hausthieren und den häufigen Hunden zu schliessen, waren die Terramarevölker wesentlich Hirten; die Raçen der Hausthiere waren von den jetzigen verschieden und weit kleiner, mit Ausnahme des Esels. Die Knochen aller Thiere ohne Ausnahme wurden zerschlagen, um das Mark zu nehmen. Die gefundenen menschlichen Skelette gehören den terramare selbst nicht an, sondern wurden darin begraben.

Luigi Ceselli. Stromenti in silice della prima epoca della pietra della campagna Romana. Lettera diretta al Prof. Luigi Pigorini, Roma 1866, 16 S. 1 Tafel.

Nachweis roher Steinwaffen in den quaternären Knochenbreccien von Ponte Mammolo und anderen Orten der römischen Campagna. Wenn die Bestimmungen der thierischen Ueberreste alle richtig sind, worüber wir Zweifel hegen, so lebten dort mit den gewöhnlichen ausgestorbenen Arten, die das Mammuth und den Höhlenbär begleiten, noch Machairodus cultridens, Gulo spelaeus, Amphicyon major, Lophiodon Parisiense, Rhinoceros incisivus, megarhinus, Elephas meridionalis and antiquus mit dem Menschen zusammen.

Igino Cocchi. Di alcuni resti umani e degli oggetti dà umana indnstria dei tempi preistorici raccolti in Toscana. Memorie della Società italiana di scienze natorali, Vol. I, 4°. 32 S. 4 Taf.

Menschliche Ueberreste (Kieferstücke), die mit Steinwaffen und Stückchen Bronze und Blei in einer geschichteten Ablagerung am Fusse des Monte Tignoso bei Livorno gefunden wurden. Beigabe einiger anderen Geräthschaften (Pfeilspitzen, Celte, Gussform) von anderen Fundorten.

Raffaello Foresi. Dell' étà della pietra all' Isola d'Elba e di altre cose che le fanno accompagnatura. Lettera al Professore Igino Cocchi, Firenze 1865, 16 S.

Populäre Erzählung der Entdeckung von Kieselinstrumenten auf Elba.

B. Gastaldi. Intorno ad alcuni fossili del Piemonte e della Toscana. Breve nota, Torino 1866, 4°. Memorie della Reale Accademia delle scienze di Torino, Serie II, T. XXIV, 46 S. 6 Taf.

Enthält ausser anderem, nicht hierher gehörigen, Versteinerungen aus älteren, Funde aus den Diluvialschichten von der Insel Pianosa (Fische, Seeigel, Muscheln mit Höhlenbär, Fuchs, Wiesel, Schwein, Pferd, Ochs, Antilopen, Adler), von Ochsenresten aus den Diluvialschichten bei Calnso, Höhlenbärresten aus der Grotte von Bossea und den genauen Nachweis über die Lagerung eines menschlichen Schädels, der beim Ausgraben der Fundamente der Pobrücke bei Mezzana Corti uben in einer Sandschichte mit Baumstämmen gefunden wurde, in deren unterstem Theile ein prachtvolles Geweih des Riesenhirsches lag. Beigegeben ist ein Brief von C. Vogt über seine Untersuchungen älterer italienischer Schädel.

Paolo Lioy. Le abitazioni lacustri della età della pietra nel Vicentino, Venezia 1865, 50 S. 8 Taf.

Beschreibung einer ausgezeichneten Pfahlbautenstation aus der Steinzeit im Thale des Fimon bei Vicenza.

Giustiniano Nicolucci. Sulla stirpe Japigica e sopra tre crani ad essa appartenenti rinvenuti presso Fassano (Cnathia), presso Rugge (Rudiae) e presso Ceglie (Coelium) nell' Italia meridionale, Napoli 1866, 4°. 32 S. 3 Tafeln.

Beschreibung und genaue Ausmessung dreier dolichocephaler Schädel aus alten Gräbern Süd-Italiens, welche mit dem römischen oder Hohbergtypus von His und Rütimeyer viele Aehnlichkeit haben und von dem Verfasser

in einer vorausgehenden antiquarischen Dissertation den Japygiern, einem altgriechischen Stamme, zugeschrieben werden, welche die ersten Ansiedler in Süditalien gewesen seien und von denen auch die eleganten Steinwaffen herrühren sollen, die in Italien gefunden wurden.

Giuseppe Ponzi. Sugl' istromenti in pietra focaia rinvenuti nelle cave di breccie presso Roma riferibili all' industria primitiva. Atti dell' Accademia pontifica dei nuovi Lincei. Estratto della Sessione IV, dell' 8 marzo 1866, 4°. 3 S. 1 Tafel.

Steininstrumente aus der Breccie von Pontemolle.

Portugal.

F. A. Pereira da Costa. Da existencia do homem em epochas remotas no valle do Tejo-Primeiro opusculo. Noticia sobre os esqueletos humanos descobertos no cabeco da Aruda. (Commissao geologica de Portugal), Lisbon 1865, 4°. 40 S. 7 Tafeln.

Menschliche Ueberreste (mehre Kinnladen mit stark abgeschliffenen Zähnen, ein Schädeldach) mit geschliffenen Steinwaffen, bearbeiteten Knochen, Kohle, und Kieferstücken von Katze, Pferd, Ochs, Hirsch und Schwein in einer geschichteten Ablagerung am Fusse des Hügels cabeço da Aruda, in welchen Schichten viele Schalen von Lutraria sich befinden.

Russland.

C. Grewingk. Das Steinalter der Ostseeprovinzen Liv-, Esth- und Kurland und einiger angrenzenden Landstriche. Schriften der gelehrten estnischen Gesellschaft, Nr. 4, Dorpat 1865. 118 S. 2 Taf.

Die Steingeräthe rühren zum geringeren Theile aus der Rennthierzeit, zum bei Weitem grösseren aus der Periode der geschliffenen Steingeräthe her und wurden meist zufällig, einige wenige in Gräbern gefunden.

v. Baer. Neue Auffindung eines vollständigen Mammuth mit der Haut und den Weichtheilen im Eisboden Sibiriens in der Nähe der Bucht Tas, mit einer Abbildung des Hautstücks. Bulletins de l'acad. imp. d. sc. de St. Petersbourg, Tome X, 2. 1866.

v. Baer, Brandt, v. Middendorff. Die neuesten Arbeiten über das Mammuth. Petermann's Mittheilungen aus Herrn Perthes geogr. Anstalt, Heft IX, S. 325.

Brandt. Mittheilung über die Gestalt und Unterscheidungsmerkmale des Mammuth oder Mamont (Elephas primigenius), mit einer colorirten Abbildung des Mammuth wie es wahrscheinlich ausgesehen hat. Bulletins de l'acad. imp. d. sc. de St. Petersbourg, Tome X, 1. 1866.

Schweiz.

Ludwig Ettmüller. Zur Geschichte der Entdeckung und Erkennung der Pfahlbauten. Zürich 1866.

L. R. v. Fellenberg. Analysen einiger Nephrite aus den schweizerischen Pfahlbauten. Mittheilungen der Berner naturforschenden Gesellschaft, Jahrg. 1865, pag. 112—125. Bern 1865.

Analyse von fünf Steinbeilen, von denen einer Jadëite, vier andere orientalische Nephrite sind.

F. Forel. Note sur deux anneaux en bronze découverts dans la station lacustre de Morges en Avril 1866. Indicateur d'histoire et d'antiquités suisses, douzième année, Nr. 3, Septembre 1866, pag. 49 et 50, Figuren.

Handhabenähnliche Ringe, die vielleicht auf der Brust getragen wurden.

Ferdinand Keller. Pfahlbauten. Sechster Bericht. Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich, Bd. XV, Heft 7. 4°. 83 S. und 17 Tafeln.

Behandelt in der gewohnten lichtvollen Weise die seit dem fünften Berichte (1863) gewonnenen Resultate, worunter namentlich das Profil der verschiedenen Niederlassungen von Robenhausen, und der Nachweis der Wohnungen in Nieder-Wyl bemerkenswerth ist. Keller weist nach, dass die Pfahlbauten wirklich Wohnsitze gewesen. Ferner behandelt der Bericht sehr ausführlich die Eisenstation la Tène bei Marin am Neuenburger See und giebt einen vollständigen Auszug der Schrift von Heer: „die Pflanzen der Pfahlbauten".

A. Morlot. Notes sur la tranchée dans le cône de la Tinière à Villeneuve. Extrait du Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles, Vol. IX, Nr. 55, 1866.

Vertheidigung der Ansicht des Verfassers über den bekannten Schuttkegel, der zur Berechnung des Alters der Bronze- und Steinzeit dienen sollte.

A. Quiqueres. De l'âge du fer. Recherches sur les anciennes forges du Jura. Publié par la Société jurassienne d'émulation. Monuments de l'ancien Evêché de Bâle. Porrentruy 1866, pag. 125, 4 planches.

Nachweis von Schmelzöfen aus der gallischen und vorrömischen Zeit im bernischen Jura. Vollständige Studien über die gesammte Eisenproduction jener Epoche mit Abbildung der vorgefundenen Oefen.

A. Quiquerez. Habitations celtiques de Vorbourg. Indicateur d'histoire et d'antiquités suisses, douzième année, Nr. 1, Mars 1866, pag. 16—23, Figuren.

Nachweis von Wohnungen in der Nähe von Delsberg, welche den gefundenen Gegenständen zufolge etwa dem Culturzustand der Pfahlbauten von la Tène im Neuenburger See entsprechen.

F. Thioly. Débris de l'Industrie humaine trouvées dans la caverne de Bossey. Fouilles de 1864, Genève 1865, Tome XV des Mémoires de la Société d'histoire et d'Archéologie, 11 S. 6 Tafeln.

Bruchstücke roher Thongefässe und bearbeitete Knochen mit zerschlagenen Knochen von Hausthieren und einigen Steingeräthen. Wahrscheinlich in der späteren Pfahlbautenzeit bewohnte Höhle.

II.

Anatomie.[1]

Atkinson. On two australian skulls. Journal of the anthrop. Soc. Decbr. 1865, S. XXXI.

Von Neusüdwallis.

Barkow. Comparative Morphologie des Menschen und der menschenähnlichen Thiere, III. Thl., gr. fol. mit 26 lithogr. Tafeln. Breslau 1865.

Enthält Abbildungen und kurze Beschreibungen von Schädeln und Schädeltheilen, Skeletten und von Gehirnen, namentlich auch die ausführliche Beschreibung dreier von Barkow frisch zergliederter Negergehirne. Pag. 75: Vergleichung des Negergehirns mit dem Gehirn des Europäers, besonders in Betreff der Rinnen und Windungen, welche an der Oberfläche des Grosshirns sich befinden. **W.**

Charlton Bastian. On the specific gravity of different parts of the human brain. London 1865.

Aus Journal of mental science.

Beddoe. On the Head-forms of the West of England. (Mem. of the anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 348.)

Die Hauptabsicht des Verfassers ist, einiges Licht zu werfen auf das, was man keltische Schädelform nennt. Er hat zu dem Zwecke an Bewohnern der südwestlichen Grafschaften von Wallis und Irland Messungen angestellt. Er findet die Bevölkerung des westlichen Englands, Südwallis und Münster entschieden dolichocephal (Index = 76).

Bertrand. Crâne d'Aubussargues. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, 1866, Févr. et Mars. S. 201.)

Schädel aus einem celtischen Monument (Dolmen an zwei natürliche Höhlen angelehnt und in Verbindung damit) in der Gemeinde Aubussargues, Arrondissement Uzès. Derselbe ist sehr dolichocephal (Index = 726). In einer späteren Mittheilung (ibid. S. 237) wird die Angabe dahin berichtigt, dass es kein Dolmen, sondern nur eine einfache Grabgrotte sei.

C. Carter Blake. On certain „simious" (affenartige) skulls, with especial reference to a skull from Louth in Ireland. (Mem. of the anthrop. soc. of London, vol. II, 1865 — 1866, London 1866, S. 74 mit Abbild.)

Der Schädel hat einige Aehnlichkeit mit dem Neanderthalschädel und der Verfasser stimmt für denselben ebenfalls der Ansicht von B. Davis bei, wonach eine frühzeitige Obliteration einzelner Nähte die Veranlassung der eigenthümlichen Form ist.

Giovanni Canestrini. Sopra due antichi cranii trovati nell' Emilia. Nota letta nella seduta del 19 Dicembre 1866. — Società dei naturalisti di Modena. Anno II, 6 S. 2 Tafeln.

Hohberg-Schädel römischen Ursprungs von San-Polo und ligurischer Schädel von Gorzano. **Vogt.**

Carus, C. G. Ueber den Schädelbau des Philosophen C. Christ. Fr. Krause, mit 2 Taf. Dresden 1865, 4°. (Nova acta acad. caes. Leop.-Carol. vol. XXXII, 1.)

Davis, J. Bernard. On synostotic crania among aboriginal races of man, published by the dutch society of Haarlem. Haarlem 1865, 4°. 39 S., 11 Tafeln. **W.**

Die vortrefflich ausgestattete, mit 11 vorzüglichen Abbildungen geschmückte Schrift behandelt vorzugsweise die als Scaphocephalus bezeichnete Schädelform. Sie berührt hierbei eine Reihe der wichtigsten kraniologischen und anthropologischen Fragen und gewährt uns einen Ein-

[1] Die am Schluss mit einem **W.** bezeichneten Literaturangaben verdankt die Redaction Herrn Professor Welcker.

blick in die an den seltensten Raçeschädeln reiche Sammlung des gelehrten Verfassers.

Die Abbildungen eines scaphocephalen Australierschädels (Tafel I — III) und eines scaphocephalen Amerikaners (Tafel V — VI) zeigen, dass diese tief eingreifende (nach des Referenten Untersuchungen auf fötaler Synostose beruhende) Difformität die Raçeneigenthümlichkeiten derart verdeckt und verwischt, dass die Scaphocephali der verschiedensten Nationen eine und dieselbe typische Form darstellen. Die Anwesenheit der Foramina parietalia bei den Scaphocephalen, als Zeichen der ursprünglichen Anwesenheit einer Pfeilnaht, wird von Davis — entgegen der Annahme eines von Haus aus ungetheilten Biparietalbeines — bestätigt.

Höchst interessant ist die auf Tafel IX — XI gegebene Abbildung eines excessiv scaphocephalen und offenbar durch mehrfache, im Fötusalter eingetretene Erkrankungen verunstalteten Schädels der Greifswalder Sammlung. Die starke Orthognathie und Kürze der Schädelbasis, welche die Scaphocephali auszuzeichnen pflegt, erreicht hier den höchsten Grad. Bei einer Schädellänge von 215 Millimeter beträgt die Linie $a\,b$ in der Abbildung nur 90 Millim.; Linie $b\,x$ aber nur 65 Millim.! Leider wurde der Schädel nicht durchsägt; so dass die starke Keilbeinknickung, welche mit einer so ausgeprägten Opisthognathie nothwendig verbunden sein muss, nicht demonstrirt ist. Aber diese Knickung der Schädelbasis zeigt sich bereits in der Abbildung des Schädels von unten (Tafel XI), indem die Basalansicht gleichzeitig fast die ganze Hinterhauptsschuppe und einen ansehnlichen Theil der Stirn überblicken lässt. **W.**

Dusseau. Musée Vrolik. Amsterdam 1865.

Ausführliche Beschreibung der reichen kraniologischen Sammlung.

Ecker, A. Schädel nordostafrikanischer Völker, aus der von Prof. Bilharz in Cairo hinterlassenen Sammlung abgebildet und beschrieben, mit 12 Tafeln. Abgedruckt aus den Abhandlungen der Senckenbergischen Gesellschaft. Bd. VI, Frankfurt a. M. 1866, 4⁰.

Engel, J. Ueber die Oberfläche des Gehirns und ihre Verschiedenheit nach Alter, Geschlecht und Nationalität. (Wiener medicin. Wochenschrift 1865, XV, Nr. 41. 48—55. 60.)

Friederich. Crania Hartagowensia (Harzganer Schädel). Beschreibung und Abbildung altdeutscher Schädel aus einem Todtenhügel bei Minsleben in der Grafschaft Wernigerode, 1 Heft mit 22 Taf. 4⁰. Wernigerode 1865.

Gaddi, P. Dimostrazione anatomica intorno a la perfezione della mano dell' uomo confrontata con quella dalle simie, mit 2 Taf. Modena 1866, 4⁰.

Gaddi, P. Intorno al cranio di Dante Alighieri. Modena 1866, 4⁰.

Bezweifelt die Authenticität des Schädels.

Garbiglietti. Di una singolare o rara anomalia dell' osso jugale ossia zygomatico. Turin. 8⁰. 1866. **W.**

Gibb, G. D. Essential points of difference between the larynx of the Negro and that of the white man. (Mem. of the anthropological Society of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 1.)

Wird in einem der nächsten Hefte ausführlicher mitgetheilt werden.

Halbertsma. De Asymmetrie der Javaansche Schedels. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde Jaarg. 1865.

van der Hoeven. Beschrijving van Schedels van Inboorlingen der Carolina-Eilanden, 8⁰. mit 2 Taf. Amsterdam 1865, in: Verh. und mededeelingen der Kon. acad. der Wetensch. Afd. Natuurk. Deel I. Ref. v. B. Davis in Anthrop. review, Jannar 1866.

1858 traf das holländische Schiff „Amsterdam“ auf dem Wege von Hong-Kong nach Melbourne auf hoher See mit einem Canot zusammen, das 12 Männer und Weiber enthielt, in einem Zustand grössten Elends und fast zu Skeletten abgemagert. Ihre Sprache war unverständlich, es ergab sich aber aus anderen Umständen, dass sie von der Insel Wolia, Olee oder Ouléa im Archipel der Carolinen stammten und 100 Tage auf offener See gewesen waren. Aufgenommen und nach Batavia gebracht, starben sie bald alle bis auf einen. Neun der Schädel (7 ♂ 2 ♀) wurden von Dr. Swaving nach Holland geschickt, wo sie jetzt im anatomischen Museum zu Leyden aufgestellt sind. van der Hoeven giebt zuerst eine genaue Beschreibung der Schädel, die sehr übereinstimmend gebaut, entschieden dolichocephal, im Mittel 182 Millim. lang, dagegen aber 128 Millim. breit sind, also einen ungewöhnlichen Grad van Schmalheit darbieten.

Die Höhe beträgt 142—143 Millim. im Mittel, ist also bedeutend. — In einem zweiten Theil der Abhandlung bespricht er die Abkunft der Insulaner und schildert ihre physische Beschaffenheit.

J. B. Davis weist in seiner Abhandlung darauf hin, dass die Schädel durch die Verbindung dreier Charaktere, grosse Länge, Schmalheit und Höhe, übereinstimmend ausgezeichnet sind.

Der Schädelindex beträgt 68, der Höhen- und Längenindex 78. Ferner sind sie nach van der Hoeven's Ansicht natürliche Scaphocephali.

Davis vergleicht diese Schädel mit einer Reihe von Schädeln seiner Sammlung aus derselben Gegend der Südsee und findet alle ebenfalls lang, schmal und hoch, so dass er alle diese Schädel unter dem Namen der Hochschmal-Schädel, Hypsi-stenocephali[1]), vereinigt. Es gehören dahin Schädel von den Loyaltyinseln, den Neu-Hebriden, Neu-Caledonien und den Fidschi-Inseln. B. Davis wirft ferner die Frage auf, ob diese Schädel nicht eine besondere Classe von Schädeln für sich bilden sollen und ferner, welchen verschiedenen Volksstämmen diese Schädelconformation zukomme. In Bezug auf letztere Frage bemerkt Davis, dass der Archipel der Neu-Hebriden und von Neu-Caledonien wohl als der Focus dieser Schädelform betrachtet werden könne, von wo sie sich östlich (nach den Loyalty und Fidschiinseln), nördlich und westlich nach den Carolinen verbreitet habe. Die Form scheint jedoch auf besondere Inseln oder Inselgruppen beschränkt und findet sich z. B. durchaus nicht bei allen Carolinen-Insulanern (nicht z. B. bei den im Atlas von Dumoutier abgebildeten Büsten solcher). Endlich bemerkt Davis, dass diese Form weder mit Papua-Charakteren noch mit in Büscheln wachsendem Haar eine nähere Beziehung habe, und macht schliesslich auf die im Allgemeinen nicht unbedeutende Capacität der hypsi-stenocephalen Schädel aufmerksam.

---

[1]) ὕψι, hoch, in die Höhe; στενός, schmal.

Vergl. auch über diesen Gegenstand Welcker in dieser Zeitschrift, S. 152.

Huxley, Th. H. Notes on the humain remains from Keiss, in: Laing and Huxley prehistoric remains of Caithness. London 1866, S. 83—184, mit Abbildungen.

Diese Arbeit Huxley's zerfällt in einen descriptiven Theil, in welchem die gefundenen menschlichen Reste, die von 7 Individuen, 2 männlichen und 5 weiblichen, herrühren, beschrieben werden, und in einen vergleichend-anthropologischen Theil. Die Bedeutung dieser Untersuchungen Huxley's wird nicht im Mindesten geringer, wenn sich auch die im Schoose der Londoner anthropologischen Gesellschaft gegen Laing's Altersbestimmung der Funde von Caitheess gemachten Angriffe als vollkommen berechtigt herausstellen sollten, denn der Verfesser enthält sich sorgfältig jedes Ausspruchs über das Alter der Reste und seine Angaben sind nicht minder wahr, mögen nun diese von gestern oder mögen sie vorhistorisch sein. Huxley theilt (s. auch oben S. 346) die Schädelformen folgendermaassen ein:

I) Schädelindex 80 oder darüber:
Brachycephali, Rundschädel.
a) 85 oder darüber = Brachistocephali.
b) unter 85 (80 oder darüber) = Eurycephali.

II) Schädelindex unter 80:
Dolichocephali, Langschädel.

a) unter 80; 77 oder darüber	= Sub-brachycephali	Ovalschädel.
b) unter 77; 74 oder darüber	= Orthocephali	
c) unter 74; 71 oder darüber	= Mecocephali	

d) unter 71; = Mecistocephali, Oblongschädel.

Von den aufgefundenen Schädeln gehört keiner zur eigentlich brachycephalen Gruppe, 3 sind orthocephal, 2 sub-brachycephal, 1 mecocephal, 1 mecistocephal. — Huxley bespricht vergleichend die Untersuchungen von His und Rütimeyer, dem Referenten, Welcker etc. und kommt: I) in Betreff der jetzt lebenden Bevölkerungen zu folgenden Ergebnissen: a) die heutigen Schweizer sind zu $^2/_3$ brachycephal; Brachistocephalie ist sehr häufig; b) unter den Südwest-Deutschen sind 85 Proc. brachycephal, 36 Proc. brachistocephal und nur 15 Proc. dolichocephal; c) unter Mitteldeutschen (Halle) sind 60 Proc. brachycephal, 16 Proc. brachistocephal und 40 Proc. dolichocephal; d) unter den modernen Skandinaviern finden sich wohl bestimmt keine Brachistocephalen und nur wenige Brachycephalen, der grösste Theil ist dolichocephal, und ein starker Procentsatz mecocephal und mecistocephal. Zwischen der Schweiz und Skandinavien findet sich daher jede Stufe von der Brachistocephalie bis zur Mecistocephalie und es nimmt mit den höheren Breitengraden die Brachycephalie ab, die Dolichocephalie zu. II) Was nun die Bevölkerung der alten Gräber betrifft, so ergiebt sich:

1. Die alten Schweizer waren zu einer gewissen Zeit fast alle dolichocephal mit geringer Beimischung von Brachycephalie. 2. Die Schädel aus alten Gräbern Südwestdeutschlands sind vorzugsweise dolichocephal mit einem kleinen Procentsatz von Brachycephalen und gar keinen Brachistocephalen. 3. Die Schädel aus alten Gräbern in Norddeutschland (Minsleben) sind eminent dolichocephal. 4. Unter den alten Skandinaviern finden sich dagegen 36 Proc. Brachycephalen (Borreby, Moen).

Es existirte also in alter Zeit ein dem jetzigen gerade entgegengesetztes Verhältniss. Die Brachycephalie der alten Skandinavier ist aber sehr verschieden von der der heutigen Schweizer oder Südwestdeutschen und kein altes europäisches Volk war in dem Grade brachycephal, wie diese. — Bei Vergleichung alter Schädel Nordwesteuropas (schottischer, irischer, britischer, angelsächsischer etc.) ergiebt sich, dass keine dieser so brachycephal sind als die der heutigen Süddeutschen und Schweizer. — Ueberall scheint ein dolichocephales Volk längere oder kürzere Zeit an der Seite eines brachycephalen existirt zu haben, in der Schweiz und Deutschland siegte letzteres, in Skandinavien und auf den britischen Inseln ersteres; zu allen Zeiten scheint im Westen (Irland, baskische Länder, Spanien) eine vorherrschend dolichocephale, im Osten (Slaven, Finnen) eine vorherrschend brachycephale Bevölkerung existirt zu haben. Huxley findet, dass die finnischen und slavischen Schädel dem Disentis- und dem süddeutschen Schädel gleichen. Die alten dolichocephalen Schädel Irlands und der britischen Inseln gleichen den angelsächsischen und den skandinavischen, wie diese wieder den Reihengräberschädeln und der Hohbergform; es lässt sich also eine alte dolichocephale Bevölkerung von der Schweiz bis Skandinavien, von da nach Irland, Britannien, Gallien verfolgen. Aber ebenso wie mit den skandinavischen Schädeln zeigen die irisch-britischen auch Aehnlichkeit mit südlicheren Formen, Iberiern, Phöniziern, ägyptischen, hindostanischen, ja endlich australischen. Schliesslich wirft Huxley die Frage auf, welcher ethnologische Werth den osteologischen Charakteren zuzuschreiben sei und findet, dass in der ethnologischen Classification im Ganzen Haut und Haare Charaktere von primärer Wichtigkeit abgeben, während die osteologischen Eigenthümlichkeiten erst in zweiter Reihe folgen; so gebe es z. B. blonde und schwarze Dolichocephalen, blonde und schwarze Brachycephalen (Xanthochroi, Melanochroi, Melanoi und Xanthomelanoi sind die Gruppen, die Huxley unter den glatthaarigen Völkern unterscheidet). Nehme man an, dass in vorhistorischer Zeit Centraleuropa durch brachycephale Xanthochroi, Nordeuropa durch dolichocephale Xanthochroi und Westeuropa durch dolichocephale Melanochroi bewohnt gewesen, so seien wohl die ersten nach Westen und Norden, die zweiten nach Centraleuropa gedrungen und haben da ihre Spuren hinterlassen, während sie als ethnologische Massen in der Hauptbevölkerung untergingen.

Koferstein, W. Bemerkungen über das Skelet eines Australiers vom Stamme Warnambool; mit 2 Tafeln. Dresden 1865, 4°. (Nova acta acad. caes. Leop.-Carol. vol. XXXII, 1.)

Lunier. Ueber künstliche Missstaltung des Schädels, die noch heutzutage im Dep. des Deux Sèvres prakticirt wird. Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866. Févr. et Mars, S. 141. — Sanson (ibid. Avril, S. 326) bestätigt die Angaben.

De Man. Beschrijving van eenige in het strand van Walcheren gevondene Schedels en van een cranium osteoscleroticum. Abdruck aus: Archief, uitgegeven door het Zeeuwsch genootschap der Wetenschappen, Middelburg, Deel VI, 1865, 8°.

Beschreibung von 22 Schädeln und Schädelfragmenten, die in einem alten Begräbnissplatz auf Walcheren gefunden wurden. Aus einigen bei den Leichen gefundenen Münzen glaubt man annehmen zu dürfen, dass diese Gräber bei Domburg in's 12te Jahrhundert hinaufreichen. Die Schädel haben im Mittel 524 Millim. Circumferenz und sind 184 Millim. lang, 137 Millim. breit. Schädel von bejahrten Leuten, nach den Zähnen zu urtheilen, sind

nicht darnoter; der Verfasser schreibt diesen Umstand den Wirkungen des intermittirenden Fiebers vor Einführung der Chinarinde zu.

Marshall. On the hrain of a bushwoman and the hrain of two idiots of europaean descent. (Philosophical transactions, vol. CLIV, pl. 3, pag. 501, pl. 17—23.) 1865.

Martin, C. Beckenmessung an verschiedenen Menschenraçen mit 3 Taf. (Monatsschrift für Geburtskunde, 1866, Bd. XXVIII, Heft 1, Separatabdruck.)

Martin hat zahlreiche Messungen an skeletirten Becken sowie an Leichen und an lebenden Weibern (unter letzteren von fremder Raçe an Negerinnen, Mulattinnen, einer Buschmännin und Eingeborenen Südamerikas) vorgenommen und ist zu folgenden Ergebnissen gekommen:

1. Das Becken der Europäerin ist das geräumigste; an demselben ist das grosse Becken breiter als bei irgend einer anderen Raçe. Beckeneingang queroval mit mässig kleiner Conjugata vera, aber absolut und relativ grossen schrägen und queren Durchmessern. Unter den Europäerinnen sollen die Engländerinnen die breitesten Beckeneingänge bei kürzester Conjugata, die deutschen Frauen die mit der längsten Conjugata, also die rundesten, die Französinnen überhaupt die kleinsten Beckeneingänge haben.
2. Das Becken der Negerinn ist kleiner, besonders aber schmaler, sein Eingang ebenfalls queroval, aber die Conjugata, sowie alle Längsdurchmesser, relativ grösser.
3. Das Becken der Buschmännin ist kleiner als das jeder anderen Raçe; die Seitenbeine laog and höher als bei irgend einer anderen Raçe. Beckeneingang oft hochgradig stehend oval.
4. Das Becken der Ureinwohnerinnen von Amerika ist, nach den mangelhaften Exemplaren zu schliessen, durchschnittlich etwas kleiner als das europäische und von rundem Eingang.
5. Das Becken der pelagischen oder Australnegerinnen zeigt ziemlich grosse Abstände der spinae und cristae, eine grosse Conjugata vera, einen kleinen Querdurchmesser, also einen ziemlich runden Beckeneingang.

Aitken Meigs. Observations upon the cranial forms of the American aborigines based upon specimens contained in the collection of the academy of natural sciences of Philadelphia. (Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, May 1866, Philadelphia 1866, 8⁰.)

Die Geschichte einer jeden Wissenschaft weist Beispiele auf, dass auf unvollkommene Beobachtungen hastig generalisirende Theorieen aufgebaut worden sind, die erst später auf ihren wahren Werth eingeschränkt wurden. Kein Beispiel sei hierfür instructiver, sagt Meigs, als die Lehre Morton's, welche den amerikanischen Eingeborenen durchweg einen gleichmässigen Schädeltypus zuschreibt. Die Frage ist, wie Meigs mit Recht bemerkt, von der grössten Wichtigkeit. Sind die Schädelcharaktere allen Eingeborenen Amerikas gemeinsam und ihnen eigenthümlich, so ist Grund zur Annahme, dass ihr Ursprung ein isolirter und vom übrigen Theil der Menschheit verschiedener ist. Wenn im Gegentheil gezeigt werden kann, dass die Schädel der Amerikaner zu wohl ausgeprägten, verschiedenen Typen gehören, welche, wenn auch nicht identisch mit denen der östlichen Hemisphäre, doch wenigstens „homoiocephale" Repräsentanten dieser sind, so wird es sehr wahrscheinlich, dass die amerikanische Varietät weder in sich einheitlich noch genetisch isolirt ist. Da diese Frage auch für die höhere Frage nach der Einheit der gesammten Menschheit von besonderer Bedeutung ist, so wird es sehr wichtig, die osteologischen Charaktere der Schädel der Eingeborenen Amerikas genau zu studiren, um mit Genauigkeit die typischen Formen derselben feststellen zu können. Dieser Arbeit hat sich der bekannte amerikanische Craniologe unterzogen und ist dabei zu folgenden Resultaten gelangt:

1. Die Schädel der amerikanischen Ureinwohner können in dolichocephale, mecocephale und brachycephale Gruppen eingetheilt werden.
2. Die Dolichocephalen überwiegen an Zahl bedeutend über die Mecocephalen und Brachycephalen.
3. Unter den peruvianischen Schädeln der Sammlung sind jedoch die kurzen, viereckigen Köpfe häufiger als die langen Formen.
4. In Nordamerika waren weder die dolichocephalen noch die brachycephalen Stämme, als sie den Europäern zuerst bekannt wurden, geographisch auf einen bestimmten Raum eingeschränkt. Während die ersteren über den ganzen Continent zerstreut waren durch alle Breiten und Längen, scheinen die letzteren, nach den im Museum vorhandenen Exemplaren zu urtheilen, häufiger gewesen zu sein in der Nähe der grossen Seen, an einigen Punkten im Inneren, im Süden am Golf von Mexico, in der sogenannten Paduco-area und insbesondere längs der Nordwestküste. Im Allgemeinen können wir sagen, dass auf der Ost- oder atlantischen Küste die Dolichocephalen, auf der West- oder Südseeküste die Brachycephalen vorherrschend gewesen zu sein scheinen. Im ausgedehnten Maasse war, scheint es, und ist dies noch der Fall in Südamerika.
5. Lang- und kurzköpfige Stämme oder Raçen finden sich durch ganz Nord- und Südamerika nebeneinander. Im äussersten Norden stehen z. B. einander dolichocephale und brachycephale Formen in den Eskimos und ihren geographischen Nachbarn, den Konaegi oder Kadiak-Aleuten, gegenüber und ebenso im äussersten Süden in den Patagoniern und Puelchen.
6. Dieser Contrast in den Schädelformen bestand ebenso zwischen den erloschenen Raçen Amerikas als er zwischen den heute lebenden vorhanden ist.
7. Vergleicht man die alte und neue Welt nach den Schädelformen, so ergiebt sich, dass in Europa und Asien die brachycephale, in Nordamerika die dolichocephale die vorherrschende ist.
8. Während in Afrika alle Völker dolichocephal sind, zeigen sich in Südamerika beide Schädelformen ziemlich gleichmässig vertreten.
9. In Europa und Asien sind die arktischen Völker vorwiegend brachycephal, in Amerika durchaus dolichocephal.
10. Verschiedene europäische, asiatische und afrikanische Schädel, wie die der Norweger, Schweden, Angelsachsen, der germanischen oder dolichocephalen und der gothischen oder brachycephalen Deutschen, der Finnen, Lappen, Türken, Slavonier, Kalmücken, Buräten, prognathen Neger haben Repräsentanten unter den Schädeln der Eingeborenen Amerikas.
11. Diese „homoiocephale Repräsentation", wie es der Verfasser nennt, beschränkt sich nicht auf normale Schädelformen, sondern zeigt sich auch an den abnormen oder künstlich missstalteten.
12. Die dolichocephalen Formen lassen sich in mindestens sechs wohl charakterisirte Typen trennen, die der Verfasser als pyramidale, bootförmige, ovale, cylindrische, oblonge und gewölbte bezeichnet.
13. Die brachycephalen können in runde oder kuglige und eckige oder cubische eingetheilt werden.
14. Die mecocephalen bilden ebenfalls zwei Unterabtheilungen, wovon die eine den Uebergang zu den ecki-

gen, die andere den zu den runden Brachycephalen bildet.

15. Diese ethnischen und typischen Gruppen sind auf osteologische Unterschiede gegründet, welche eben so gross und wie es scheint ebenso constant sind, als die, welche in Europa zur Trennung der germanischen und celtischen Stämme einerseits von den ugrischen, türkischen und slavischen andererseits genügend sind.

Beigegeben sind 2 Tabellen, in deren ersterer die Schädel nach ihrer Länge, in zweiter nach den ethnischen Formen classificirt sind.

Nicolucci. Il cranio di Dante Alighieri, lettera all illustre anthropologo Dr. T. Pruner-Bey, Neapel 1866, 8°. S. auch Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866, Février et Mars, S. 207.

Dante Alighieri, geb. in Florenz 1265, starb 56 Jahre alt in Ravenna. Höhe des Skelets 1,55m, was, die Weichtheile zugerechnet, eine mittlere Grösse ergiebt, wie sie die Zeitgenossen ihm zuschreiben. Unterkiefer fehlt. Schädel oval, Breite des Hinterhaupts mehr als mittelgross. Stirn weit, vertical aufsteigend, die Stirnhöhlen und Arcus supercil. wenig, die Stirnhöcher stark entwickelt; die Scheitelhöcker sehr entwickelt, der linke mehr als der rechte, der Schädel dadurch asymmetrisch. Der Schädel ist dolichocephal, Schädelindex = 78,65. Die Hauptmaasse sind:

1)	horizontale Circumferenz	525	Millim.
2)	grösste Länge	178	"
3)	biparietaler Durchmesser	140	"
4)	verticale Höhe	140	"
5)	querer Schädelbogen (von einem meat. aud. ext. zum anderen quer über den Scheitel)	310	"
6)	Ohr-Stirn-Bogen (von einem meat. aud. ext. zum anderen, über die arc. supercil.)	293	"
7)	Ohr-Hinterhauptsbogen (zwischen den gleichen Punkten über den protub. occip.)	225	"
8)	Capacität	1493	Cub.-Cent.

Nicolucci macht darauf aufmerksam, dass während in der Regel bei italienischen Schädeln der Bogen 6 wenig oder nicht grösser sei als der Bogen 7, hier der erstere den letzteren um 68 Millim. übertreffe, woraus auf eine hervorragende Entwickelung der Vorderlappen des Gehirns zu schliessen sei. Die Authenticität des Schädels ist übrigens nicht ganz sicher; s. auch oben: Gaddi intorno al cranio etc.

Nicolucci. Su i crani rinvenuti nelle necropoli di Marzabotto e di Villanova nel Bolognese. Lettere all' illustr. sig. conte Giovanni Gozzadini.

1. Den 1. Febr. 1865. Nicolucci vergleicht die gefundenen Schädel mit 5 etruskischen von Perugia, Veyi, Tarquinia, Cere. Die horizontale Circumferenz betrug bei den etruskischen im Mittel 529 Millim., bei denen von Marzabotto 487 Millim.; im Längsdurchmesser überwiegen die etruskischen Schädel um 11 Millim., im Querdurchmesser um 3 Millim.; der Schädelindex beträgt bei den etruskischen 76, bei den bolognesischen 79,6; die ersteren sind daher subdolichocephal (Broca), die letzteren mesaticephal; die bolognesischen übertreffen aber im Interauriculardurchmesser die etruskischen um 9 Millim. Aus allem schliesst Nicolucci, dass die in Rede stehenden im Bolognesischen aufgefundenen Schädel nicht etruskisch seien, ebensowenig seien sie aber celtisch: sie gehören demselben (umbrischen) Stamm an, der heutzutage das Bolognesische bewohnt.

2. Einen zweiten Brief[1]) (den 15. Sept. 1866) schrieb Nicolucci in Folge des Schreibens von Vogt an Gastaldi (su alcuni antichi cranii umani etc.). Vogt zählt die von ihm beobachteten 14 Schädel zu zwei Typen, 1) dem etruskischen, 2) dem ligurischen.

Zu dem etruskischen zählt er die von Villanova, zu dem ligurischen die von Marzabotto. Vogt nennt den etruskischen Schädel „assez grande et sous-brachycephale" (Schädelindex: Mittel = 82), Nicolucci nennt ihn (nach Untersuchung vieler etruskischer Schädel) subdolichocephal (Index über 76). Nicolucci bleibt bei seiner im ersten Briefe ausgesprochenen Ansicht: die Schädel von Villanova stimmen mit den heutigen bolognesischen überein; der einzige, der genau gemessen werden konnte, ist 180 lang, 142 breit, Index also = 77,77; die von Marzabotto (die ligurischen Vogt's) haben einen mittleren Schädelindex von 78,40; das ist auch ungefähr der mittlere Schädelindex derer von Villanova und der heutigen bolognesischen.

Pansch, Ad. De sulcis et gyris in cerebris simiarum et hominum, comm. anatomica pro venia docendi scripta. Mit 1 Taf., Kiel 1866, 4°.

Die Resultate fasst der Verfasser folgendermaassen zusammen: 1. Das Gehirn des Menschen ist ein sehr entwickeltes Affengehirn. Specifische Unterschiede zwischen beiden existiren nicht und vielfache Uebergänge verbinden dieselben. 2. Beide haben denselben Windungstypus, der sich vor dem der übrigen Säugethiere durch Querfurchen (fissura Rolando und fissura occipitalis) auszeichnet. Pansch theilt die Gehirne der Säugethiere (abweichend von Leuret und Gratiolet) nur in zwei Hauptgruppen. 3. Die niedersten Affen und die Halbaffen bilden den Uebergang von einer zur anderen, indem sie keine Querfurchen besitzen. 4. Im Allgemeinen (nicht aber in allen Einzelnheiten) findet eine continuirliche Entwickelung vom Gehirn der Halbaffen zu dem des Menschen statt, die fast ganz dem zoologischen System folgt. 5. Der Uebergang der einfacheren Formen in die zusammengesetzteren geschieht durch Verlängerung und Krümmung der Hauptfurchen, Entstehung neuer Furchen und Furchenäste. 6. Auch beim Menschen und den Affen scheinen einige (3?) Längswindungen (Urwindungen), welche die ganze Hemisphäre umfassen, angenommen werden zu müssen; wie bei den Säugethieren ist auch hier die fossa sylvii das Centrum der Windungskrümmungen. 7. Als Unterschied zwischen dem Gehirn des Menschen und dem der Affen (d. h. Troglodytes und Pithecus) bleibt nichts als die grössere Krümmung und die grössere Unregelmässigkeit der Windungen bei ersterem nennenswerth.

Peacock, H. B. On the weight of the brain in the Negro. (Memoirs read before the anthropological society of London, vol. I, 1865, S. 73), und: On the weight of the brain and the capacity of the cranial cavity of a Negro (ibid. S. 520).

Pruner-Bey. Crânes trouvés à Alexandrie (Egypte) (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866, S. 44).

Unter den 12 Schädeln erkennt Pruner-Bey 2 römische, 1 griechischen, 2 ligurische, 2 semitische aus Syrien (künstlich missstaltet); 1 gehört dem feinen ägyp-

[1]) Siehe auch Bulletins 1866, Juni, S. 400.

tischen Typus (Pruner-Bey) an, 3 gleichen denen der heutigen Fellahs, and einer ist ein Negerschädel.

Pruner-Bey. Crânes des Mincopies. (Schädel der Eingeborenen der Andamaninseln.) (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866, S. 12).

Der eine ist der eines erwachsenen Mannes, der andere der einer sehr jungen Fran, beide sclerotisch, daher im Verhältniss zur Grösse sehr schwer. Die horizontale Circumferenz beträgt beim ♂ 520, beim ♀ 460 Millim., der Schädelindex bei ersterem 806, bei letzterem 855; die Schädel sind daher brachycephale, was bei einer Raçe, die man dem grossen Negerstamm zuzählt, ganz besonders zu bemerken ist. Ueberdies haben dieselben, besonders der männliche, eine pyramidale Form. Die Prognathie ist nur gering. Am meisten ähneln die Schädel denen der Aïtas der Philippinen.

de Quatrefages. Sur trois têtes d'Esthoniens et sur le prognathisme chez les Français. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, Mars et Juin 1866, S. 284.)

Die drei Schädel wurden von C. E. v. Baer dem anthropologischen Museum geschenkt. Der eine (Nr. 1 von einer alten Frau) ist insbesondere dadurch interessant, dass sein Unterkiefer mit dem berühmten von Moulin-Quignon übereinstimmt und zwar: 1. in der Oeffnung des Unterkieferwinkels, 2. der Einwärtskrümmung des unteren Randes dieses Winkels, 3. der Breite der Incisura mandibularis zwischen Proc. coronoideus und condyloideus und 4. der Breite der Gelenkfläche dieses letzteren; am vollkommensten in den Punkten 1 und 3. Der Oberkiefer ist deutlich prognath. Noch viel auffallender prognath ist aber der des Schädels Nr. 2, der alle Zähne besitzt. Der Unterkiefer dieses Schädels gleicht im 1. und 3. Punkt dem Schädel Nr. 1 fast völlig; beide sind nicht im mindesten prognath, was nur durch die bedeutende Vorwärtsschiebung derselben zu erklären ist. Der Schädel Nr. 3 (leider ohne Unterkiefer) zeigt entschieden mongolischen Typus und zugleich eine sehr grosse Aehnlichkeit mit dem der Schädel aus belgischen Höhlen. So stimmt also die esthländische Raçe in der Schädelform mit einer nach Zeit und Raum sehr fernliegenden überein. Quatrefages macht ferner auf die Häufigkeit dentaler Prognathie des Oberkiefers bei der Pariser Bevölkerung, insbesondere der weiblichen, aufmerksam und spricht die Vermuthung aus, dass die Raçe, welche Westeuropa zuerst bevölkerte, in ihren mehr oder minder gemischten Abkömmlingen noch heute unter uns vorhanden ist und dass der Mensch von Abbeville, Aurignac etc., der den Höhlenbären und den Elephas primigenius bekämpft, noch heute an den Ufern der Ostsee lebt.

Sasse, A. Bijdrage tot de Kennis van der Schedelform der Nederlanders. (Verh. der Med. d. Kon. Akad. d. Wetensch., af d. Natunrk. Deel XVII, 1865. **W.**

Schaaffhausen. Ueber die Entwickelnng des Schädels in die Quere und in die Länge, nach Untersuchungen an lebenden Personen von verschiedenem Alter. Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866, Avril, S. 319.

Thurnam. On the weight of the brain and the circumstances affecting it. London 1866, 8°. (Separatabdruck aus: Journal of mental science. Nr. 57, April 1866.

Thurnam, J. On synostosis of the cranial bones especially the parietals as a race character in one class of ancient british and in african skulls. Natnral history review, April 1865, S. 242.

Turner. On cranial deformities. Trigonocephalus. Natural history review, Januar 1865, S. 121.

Turner. On some congenital deformities of the cranium. Edinb. med. Journ. XI, pag. 7, July 1865, Schmidt's Jahrbücher der Medicin, Bd. 127, 1865, Nr. 9, S. 290.

Zwei Fälle von Scaphocephalie, 1. am Lebenden, 2. an einer Mumie (beschrieben 1814 von Fyfe). Uebersicht der bis jetzt beschriebenen Scaphocephali, 40 Fälle.

Vogt, C. Su alcuni antichi cranii umani rinvenuti in Italia. Lettera al signor B. Gastaldi, communicata alla reale accademia delle scienze di Torino nella sednta del 4 febbraio 1866, Torino 1866, auch in: Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866, Janv. et Fév., S. 82.

Weisbach, A. Die Becken österreichischer Völker. Separatabdruck aus den medic. Jahrbüchern, Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, I. Band 1866.

III.

Ethnographie, Reisen etc.

d'Abbadie. Mittheilungen 1) über einen Volksstamm südlich von Sennaar in Nubien mit blauen Augen und blondem Haar, angeblich hervorgegangen aus einer Mischung von Türken und Arnanten mit Eingeborenen Afrikas und 2) über einen Volksstamm mit röthlichem Teint und glattem langen Haar, der beim Bahr el Gazal, einem Zufluss des weissen Nil, lebt. (Comptes rendus hebdomadaires de l'academie des sciences, Paris 1865, Tome 60, S. 901.)

Aucapitaine, H. Notions ethnographiqnes sur les Berbers Tonaregs. Mémoires et Bnlletios de la société de géographie de Genève, Tome IV, pag. 1—53. Petermann 1866, VIII, 315.

Beschreibung der Tuareg. Aucapitaine hält die Tebu für eine Mischlingsraçe zwischen Negern und den durch die Araber in die Wüste gedrängten Berbern, ohne jedoch Gründe anzuführen.

Aucapitaine, H. Ethnographie algérienne. Province d'Alger. Les Beni-Bon Said et les Beni-Menacers. (Nonv. ann. des voyages, Decbr. 1865, pag. 272—284.) — Petermann 1866, S. 315.

Beavan. Observatioos on the people inhabiting Spain. (Mem. of the anthropol. soc. of London, vol. II, 1865—1866. London 1866, S. 55.)

Beddoe. On the evidence of phenomena in the west of England to the permanence of anthropological types. Journal of the anthrop. soc. Decb. 1865, S. XIX.

Bellay, Dr. Griffon du. Le Gabon. Mit 2 Karten, in: Le tour du Monde 1865, 2de semestre, 273—320. Dentsch im Globns 1866 mit zahlreichen Abbildungen der Einwohner nach Photographieen.

W. Bollaert. Contribntions to an introdnction to the anthropology of the new world. (Mem. of the anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866. London 1866, S. 92.)

Borel, L. Voyage à la Gambie. Description des rives de ce flenve et des populations qni les habitent, mit 1 Karte. (Le Globe, organe de la société de géographie de Genève, Januar 1866, pag. 5—31.)

Enth. unter Anderen Schilderung der Bewohner, ihrer Sitten und Gebräuche. Petermann, VIII, 315, 1866.

Bourgarel. Des races de l'Océanie française, de celles le la Nouvelle-Calédonie en particulier, 2de partie: caractères extérieures, moeurs et coutumes des Néo-Calédoniens, 8º. Paris 1866 (aus tome II der Mém. de la soc. d'Anthrop. de Paris).

Charnock, R. S. On the origin. of the gypsies. Anthropological review, Jan. 1866, Nr. XII, S. 89.

Crawford. On the physical and mental characteristics of the oriental negro. (Ethnological journal, Loodon 1866, Nr. VII. Jannar, S. 325.)

Nach Osten vorschreitend findet man zuerst Neger 3000 Meilen vom Continent von Afrika entfernt auf den Andaman-Inseln (4 Fuss 9 Zoll hoch), dann im Norden der malayischen Halbinsel; dann folgen die Philippinen, dann Neaguinea. Vom westlichen Ende von Guinea über 50 Längengrade bis zur äussersten der Fidji-Inseln und über 22 Breitengrade sind alle Inselbewohner Neger. Weiter wird auf die Verschiedenheit zwischen den einzelnen Stämmen eingegangen und schliesslich die Behauptung aufgestellt, dass sie eine niedriger organisirte Raçe seien.

Dinome, Abbé. Le Bassin dn flenve Blanc. Apercu géographiqne, hydrographique et ethnologique des contrées baignées par ce fleuve depuis les régioos équatoriales jusqu'à son conflnent avec le Bahr-el-Azreg on fleuve Bleu. (Ann. des voyages, Febr. 1866, pag. 207—232, März, pag. 303—340.) Petermann, VIII, 316.

Duveyrier. Exploration dn Sahara. Les Touaregs dn Nord. Paris, 1 vol. in 8º. Nr. 31 planches, 1866.

Georges. Sur l'origine des Celtes. (Bnlletins de la société d'Anthropologie de Paris, 1866, Févr. et Mars, S. 169.)

Harnier, W. v. Reise am oberen Nil, nach dessen hinterlassenen Tagehüchern herausgegeben von A. v. Harnier. Mit einem Vorwort von A. Petermann, gr. Fol., Darmstadt. Zernin 1866.

Enthält eine Specialkarte und 27 Originalzeichnungen, Wilh. v. Harnier's in Farbendruck, ausgeführt von J. M. Bernatz, von denen hier insbesondere die Abbildungen der Schilluk, Nuer, Kitsch, Elliab, Bor, Tschir und der Bari-Neger namhaft zu machen sind.

Harris. Some remarks on the Origin, manners, customs and snperstitions of the Gallinas People of Sierra Leooe. (Mem. of the anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 25.)

Dieses Volk, so genannt von dem Fluss, dessen Ufer sie bewohnen, scheint ein Zweig des grossen Mandingostamms, der vor etwa 200 Jahren aus dem Inneren jenseits der Koronkhogegend an die Seeküste gewandert ist. Sie sprechen die Veysprache, einen Dialect des Mandingo.

Hartmann, Dr. K. Naturgeschichtlich-medcinische Skizze der Nilländer, 2te Ahth. Anthropologisch-medicinischer Versuch über die Nilländer, Berlin 1866, 8º.

Schildert zunächst die Fellahs, die Kopten, die Nubier oder Berabra, die Bewohner der Oasen der lybischen Wüste, dann die Schêqîeh, Robathât, Bescharin, Baqara, die er sämmtlich als hellfarbene Aethiopenstämme bezeichnet, endlich die verschiedenen Stämme der nilotischen Neger.

Hellwald, J. V. Die amerikanische Völkerwanderung. Eine Stndie, Wien 1866, kl. 8º.

Lejean, G. Note sur les Fongn et leur idiome. (Bulletin de la société de géographie de Paris, März 1865, pag. 238—252.) Petermann, VIII, 1866, S. 317.

Lejean, G. Observations sur les pays et les peuples à l'onest dn lac No et dn Flenve Blanc, mit 1 Karte. (Nonvelles annales des Voyages, April 1865, pag. 5—23.) Petermann, VIII, 317.

Livingstone, D. und Ch. Nene Missionsreisen in Südafrika, unternommen im Auftrage der englischen Regiernng. Forschnngen am Zambesi nnd seinen Nebenflüssen nebst Entdeckung der Seen Schirwa und Nyassa in den Jahren 1858—1864. Antorisirte vollständige Ausgabe für Deutschland. Aus dem Englischen von J. E. A.

Martin, 2 Bde., 8°. mit 1 Karte und Abbildungen in Holzstich, Leipzig 1866.

Mackintosh. Comparative Anthropology of England and Weles. Anthropological review, Jan. 1866, S. 1.

Keine Statistik, keine Messungen; keine anatomischen Untersuchungen.

Mackintosh. On the comp. Anthropology of Scotland, ibid., 1866, Juli, S. 209.

Markham, Clements K. On the arctic Highlanders. (Ethnol. soc. March 21, 1865, Nat. hist. review, Juli 1865, S. 425.)

Markham versteht darunter den Stamm, welcher in dem Streifen Land wohnt, der östlich von der Baffinsbai und dem Smith-Sund, südlich von Melville und nördlich durch den grossen Humboldtgletscher begrenzt wird; derselbe habe asiatische Verwandtschaft, baue Steinhütten, während die amerikanischen Eskimos nur Schneehütten bauen, und weise nach Sibirien als seiner Heimath hin.

Markham, Cl. On the origin and migrations of the Greenland Esquimaux. Mit 1 Karte. (Journal of the R. Geogr. Society, vol. XXXV, 1865, pag. 87—99.) Petermann, VIII, 319.

Die Eskimos, durch die aggressiven Bewegungen der Mongolen und Russen gedrängt, verliessen ihr Stammland Sibirien und wanderten über noch unentdeckte aber in Gerüchten und Sagen erwähnte Inseln oder Länder im Polarmeer nach den Parry-Inseln und von diesen über den Smith-Sund nach Grönland, wahrscheinlich mit Hundeschlitten und ohne Boote. Zeit: 14., 15. und 16. Jahrhundert.

W. Pritchard. On the Caroline Islanders. Anthrop. review, Nr. 13, April 1866, S. 165.

Wendet sich gegen die Behauptung, dass das Haar der Eingeborenen gewisser Südseeinseln, die als Negritos, Papua etc. beschrieben sind, in gesonderten Löckchen wachse. Das Haar wachse gleichmässig auf der ganzen Kopfhaut. Die Löckchen sind das Resultat einer besonderen Frisur. Selbst schlichthaarige Polynesier (der Samoa- und Tonga-Inseln) produciren solche Löckchen. — Auch das Färben der Haare ist auf den Inseln des stillen Oceans Sitte. — In Bezug auf die hypsistenocephalen Schädel der Carolinen-Insulaner erinnert der Verfasser, der den stillen Ocean selbst bereist hat, dass die Sitte der künstlichen Missstaltung der Schädel der Neugeborenen dort sehr verbreitet ist und dass fast auf jeder Insel wieder eine andere Art der Missstaltung besteht.

Quatrefages. Les Polynesiens et leurs migrations. Ouvrage accomp. de 4 cartes gravées, 4°. 204 pag., Paris. A. Bertrand, 1866, siehe auch Comptes rendus, tome 63, Nr. 20, S. 813.

Gegenwärtige Schrift hat zwei Artikel der Revue de deux mondes (1861) zur Grundlage, auf neuere Erfahrungen erweitert.

Verfasser kommt in seinem Werke zu folgenden Ergebnissen.

1. Die Polynesier sind nicht auf den Inseln entstanden, auf denen wir sie gefunden haben.
2. Sie sind nicht der Rest einer Bevölkerung, die theilweise durch eine Fluth verschlungen wurde.
3. Welches der Ursprung der Inseln sei, auf denen man sie gefunden hat, sie sind dahin gelangt auf dem Wege freiwilliger Wanderung oder unfreiwilliger Zerstreuung, successive und, wenigstens im Ganzen, von Westen nach Osten vorschreitend.
4. Sie sind von den ostasiatischen Archipelen ausgegangen.
5. Auf den letzteren findet man noch die Stammraçe, vollkommen erkennbar sowohl an den physischen Charakteren als an der Sprache.
6. Die Polynesier haben sich zuerst niedergelassen in Samoa and Tonga, von da sind sie auf die anderen Inselgruppen des unermesslichen Oceans übergegangen.
7. Als sie auf den Inseln landeten, fanden sie dieselben bald ganz unbewohnt, bald bewohnt von einigen wenigen Stämmen mehr oder minder schwarzer Raçe, die durch irgend einen Umstand dahin verschlagen worden.
8. Rein oder mit diesen Negerstämmen gemischt haben sie secundäre Mittelpunkte gebildet, von denen neue Colonieen ausgingen.
9. Keine dieser Wanderungen fällt in die vorhistorische Zeit.
10. Einige der hauptsächlichsten haben kurz vor oder seit Beginn der christlichen Zeitrechnung stattgefunden, andere sind viel neuer, noch andere ganz neu.

Spiegel. Die ethnographische Stellung des eranischen Volks. (Ausland, 1866, Nr. 36, S. 850.)

Travers. On the aborigines of Chatam-Island. (Ethnol. soc., March 7, 1865. Natural history review, Juli 1865, S. 423.)

IV.

Allgemeine Anthropologie.

Baer. Vorschläge für die Ausrüstung anthropologischer Expeditionen in das Innere des russischen Reichs. (Bulletins de l'academie de St. Petersbourg 1865, Tome VII, und Anthropological review 1866, S. 238.)

Bowor. The history of ancient Slavery. (Mem. of the Anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 380.)

Charnock, R. S. On cannibalism in Europe. Jour-

nal of the Anthropological society, Dec. 1865, S. XXII.

Crawford. On cannibalism in relation to ethnology. Ethnol. society, Febr. 21, 1865. (Nat. history review, Juli 1865, S. 422.)

Cannibalismus sei eine Folge von schwierigem Nahrungserwarb, pflege aufzuhören mit der Cultur von Pflanzen und der Zähmung von Hausthieren. Das Aufhören hänge aber noch weiter ab von der Qualität der Raça und den günstigeren oder ungünstigeren Bedingungen, in welche das Loos diese geworfen, sowie von der Möglichkeit, von weiter fortgeschrittenen Völkern Unterricht zu erhalten. Gerade die beiden letzteren Bedingungen hätten bei den Australiern und Neuseeländern gefehlt. Im Norden und Westen Europas habe der Cannibalismus wahrscheinlich auch lange gedauert; er sei wohl überhaupt ein gemeinsamer Durchgangspunkt der Entwickelung.

Gaussin. Sur la notion d'espèce. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866, Juni, S. 411.)

Grenet. Note sur les mesures de projections faciales. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, Févr. et Mars, S. 241.)

Grenet nimmt das Gesichtsprofil nach Broca's Vorschlag (Mémoires de la soc. d'Anth., Tome II) mit 3 Millim. breiten und 2 Millim. dicken Bleilamellen ab, und überträgt dies auf Papier, nachdem er zwei faste Punkte (protub. occip. und protub. mentalis) mit dem Tasterzirkel gemessen und auf dem Papier angegeben hat. An diesen Projectionen werden die Messungen gemacht.

Higgins. On the orthographic Projection of the skull. Mit Abbild. (Mem. of the Anthrop. soc. of London 1865—1866, London 1866, S. 195.)

Giebt der geometrischen Aufnahme den Vorzug. S. auch Journal of the Anthrop. soc. of London, März 1866, S. 120.

van der Hoeven. Een Woord over Anthropologie en Ethnologie. (Aus Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde, Jaarg. 1866, 8°.)

Der Naturgeschichte des Menschen, die in den letzten Jahren mehr und mehr eine selbstständige Wissenschaft geworden ist, hat man den Namen Anthropologie gegeben. Der Gebrauch eines Wortes in einem Sinn, das früher auch in einem anderen Sinn gebraucht wurde, kann aber leicht zu Missverständnissen Veranlassung geben. Es fragt sich hier nicht: ist die Bezeichnung Anthropologie richtig, was bezeichnet das Wort und was kann es bezeichnen? sondern vielmehr, was ist der Sinn, in dem das Wort bisher gebraucht wurde? Der Sinn kann aber auch Veränderungen erlitten haben und es ist daher nöthig, dass jeder Autor seinen Lesern Rechenschaft giebt, in welchem Sinn er das Wort gebraucht. Soviel ist sicher, dass Ethnologie nicht gleichbedeutend ist mit Anthropologie; die Ethnologie oder Ethnographie gehört zur Anthropologie, als ein Theil zum Ganzen. Eine logische Eintheilung der Anthropologie ergiebt zunächst nur zwei Hauptstücke. 1. Unterscheidung zwischen Mensch und Thier. 2. Unterscheidung zwischen Mensch und Mensch (vergleichende Anthropologie), zur letzteren gehört auch die Ethnologie oder Ethnographie. Die historische Anthropologie hält v. d. Hoeven für einen Theil der comparativen Anthropologie.

Hunt. On the influence of some kinds of peat in destroying the human body. (Mem. of the Anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 364.)

Beobachtungen an in Torf begrabenen Menschenresten auf den Shetland-Inseln.

Jacquart. Le cerveau et la pensée. (Revue de deux mondes, vol. LVII, 4te Lief. 15. Juni 1865, S. 971.)

Liétard. Sur l'état dit état sauvage. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris. S. 320 und 365.)

An den Vortrag knüpfte sich eine Discussion, an der Broca, Defert, Rochat, Lunier und Gaussin Antheil nahmen.

G. W. Marshall. Remarks on genealogy in connexion with anthropology. (Mem. of the Anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 68.)

Marshall definirt die Genealogie in dieser Verbindung als die Wissenschaft, welche sich mit der Erforschung der Ursachen beschäftigt, welche zur intellectuellen und physischen Entwickelung des Menschen führen oder zu seinem Verfall beitragen, soweit diese Ursachen von vorangehenden Generationen bedingt sind.

Mitchell. Blood-Relationship in Marriage considered in its Influence upon the Offspring. (Mem. of the Anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 402.)

Mortillet. Quelques considérations sur l'espèce. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, 1866, Juni, S. 405.)

Obernier. Neues System der Kopfmessung. (Allg. Zeitschrift für Psychiatrie, XXI, 1, pag. 50, 1865.)

Rochet. Sur les caractères de l'espèce et sur ceux de la race dans l'espèce humaine. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, 1866, S. 14.)

Rolle, J. Der Mensch, seine Abstammung und Gesittung im Lichte der Darwin'schen Lehre von der Artentstehung und auf Grundlage der neueren geologischen Entdeckungen dargestellt; mit 36 Holzschnitten. Frankfurt a. M. 1866, 8°.

Sanson. Sur la caracteristique de l'espèce et de la race. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, 1866, Janv. et Févr., S. 94.)

Schleicher. Ueber die Bedeutung der Sprache für die Naturgeschichte des Menschen, Weimar 1865, 8°.

Schmidt, Oscar, und Unger. Das Alter der Menschheit und das Paradies. Zwei Vorträge, Wien 1866, 8°.

Short J. (in Madras). Description of a Living Microcephale. (Mem. of the Anthropol. society of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 257.)

Derselbe ist das Kind von Maharatta-Eltern, der älteste Bruder von mehreren Geschwistern, die mit Ausnahme

eines jüngeren, zwei Jahre alten, normal gebauten Brudere alle nicht mehr am Leben eind. Nach Angabe der Eltern war eines davon, ein Mädchen, das im fünften Lebensjahre starb, ebenfalls microcephal. Beide Eltern sind noch am Leben und wissen nicht, dass Microcephalie oder Blödsinn io ihren Familien vorgekommen. Der Knabe ist 16 Jahr alt, 4 Fuss 1 Zoll hoch, 45 Pfund schwer, ziemlich wohlgebildet mit Ausnahme des Kopfes, der ausserordentlich klein und abgerundet ist. Gesicht klein, keilförmig, Kinn zugespitzt, Ausdruck affenartig, Stirnbein von den Arc. supercil. an zurückweichend, diese einen Vorsprung bildend. Er spricht nicht, ist ganz taub. — Beigegeben ist eine Tabelle mit den Maassen des Körpers.

Walker. On the alleged Sterility of the union of Women of savage Races with native Males after having had children by a white man; with a few remarks on the Mpongwe tribe of Negroes. (Mem. of the Anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 283.)

Verfasser theilt einige von ihm während eines längeren Aufenthalts in Westafrika beobachtete Fälle mit, die gegen diese von Strzlacki und Harvey vertheidigte Behauptung sprechen. Die Fälle wurden alle an Mpoogwe-Weibern, einem reinen Negerstamm am Gaboon, beobachtet. S. auch Journal of the anthrop. soc. 1866, 1. Mai, S. 180. In der Discussion, die sich an diesen Vortrag knüpfte, wurde von Beigel darauf aufmerksam gemacht, dass eine Täuschungsquelle, nämlich Uternskrankheiten, die nach einer ersten Entbindung eintreten und weitere Unfruchtbarkeit bedingen, nicht berücksichtigt worden sei.

Wesley. On the Iconography of the skull. (Mem. of the Anthropological society of London II, 1865—1866, London 1866, S. 189.)

Giebt der perspectivischen (wie es scheint aber der mit der cam. lucida gefertigten) Zeichnung den Vorzug vor der geometrischen. S. auch Journal of the Anthropological society of London, März 1866, S. 122.

Westropp, M. Hodder. On the analogous Forms of Implements among early and primitive Races. (Memoirs of the Anthropological society of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 288.

V.

Zoologie

in Beziehung zur Anthropologie.

Bust and Turner. Exhibition of three skulls of the Gorilla. (Proceedings of the royal society of Edinburgh 1865.)

Gratiolet et Alix. Recherches sur l'anatomie du Troglodytes Aubryi, Chimpanzé d'une espèce nouvelle. (Nouvelles archives du muséum d'histoire naturelle. Tome II, Fascic. 1. 2. 3. 264 S. 4° und IX Tafeln.)

Die Art ist benannt nach Hrn. Aubry-Lecomte, von dem die Verfasser das Exemplar, ein weibliches, erhielten. Dasselbe stammt vom Gabon und unterscheidet sich vom Troglodytes niger durch ein ganz schwarzes Gesicht, stärkere Prognathie, einen in der Schläfengegend breiteren Kopf und massivere Formen, die mehr denen des Gorilla nahekommen.

de Langle. Moeurs d'un jeune Gorille. Aus einem Briefe, dat. „Bord der Fregatte Zenobie", Gaboon, 20. Juli 1866. (Comptes rendus hebdom., vol. 63, Nr. 18, 29. Octob. 1866.)

Owen, R. Contributions to the natural history of the anthropoid apes. Nr. VIII. On the external charakters of the Gorilla (Troglodytes gorilla Sav.). Mit 7 Tafeln, 4. (Transactions of the zoological society of London, vol. V, pt. 4. 1865.)

Robin. Sur la prétendue transformation du sanglier en cochon domestique. Comptes rendus 1866, tome LXIII, Nr. 20, 12. Novb., S. 843.

Verhandlungen gelehrter Gesellschaften und Versammlungen im Jahre 1866.

1. Société d'Anthropologie de Paris.

Diese Gesellschaft, gegründet im Mai 1859, hat insbesondere durch den hingebenden Eifer ihres Generalsecretäre Broca in verhältnissmässig kurzer Zeit einen sehr bedeutenden Aufschwung genommen. Sie veröffentlicht zwei Reihen von Schriften, die Bulletins, von welchen jährlich ein Band erscheint (das zuletzt ausgegebene Heft ist das dritte des VII. Bandes), und die Mémoires, von welchen zwei Bände erschienen sind, die schon vor das Jahr 1866 fallen. Die Bulletins sind vorwiegend für

die kleineren Mittheilungen und die Discussionen in der Gesellschaft, die Mémoires für die grösseren Aufsätze bestimmt. An dieser Stelle sollen insbesondere die Verhandlungen ihre Erwähnung finden, während die Mittheilungen und Aufsätze an den betreffenden Stellen des Literaturverzeichnisses aufgeführt sind. Die Hauptrichtung, welche diese Verhandlungen dominirt, ist die anatomisch-physiologische, auf genaue Erforschung der Thatsachen gegründete; es kann indessen nicht fehlen, dass die mannigfachsten Ansichten geltend gemacht und verfochten werden. Die Hauptdiscussion in diesem Jahre, die schon im vorigen Jahre begonnen hat und noch nicht beendigt ist, betrifft den „Unterschied von Mensch und Thier" und das „Reich der Menschheit". Dieselbe knüpfte sich zunächst an die Lesung einer Abhandlung von Pruner-Bey „über den Menschen und das Thier" (5. und 19. October 1865[1])), welche ihrerseits wohl wieder wesentlich durch die Vorträge von Broca über den Sitz des Sprachvermögens[2]), und von Gaussin über das Ausdrucksvermögen (faculté d'expression)[3]) veranlasst war. An dem Versuche der Lösung dieses „qualvoll uralten Räthsels" der Menschennatur, wie es Heine nennt, betheiligten sich sehr zahlreiche Forscher, ohne dass, was übrigens von vornherein zu erwarten war, gerade neue Thatsachen zu Tage gekommen wären. Die Hauptfragen, um die sich die Discussion drehte, waren insbesondere die zwei folgenden: 1) Welches sind die Unterschiede, die den Menschen vom Thier trennen, oder mit anderen Worten, bildet der Mensch in der Reihe der lebenden Wesen ein besonderes Reich (Reich der Menschheit), und dann: 2) Ist die Religiosität ein speciales Attribut der Menschheit? Die hauptsächlich namhaft zu machenden Vorträge sind die folgenden: v. Coudereau, über Intelligenz und Instinct (Bulletins 1866, S. 22), v. Broca, über den Menschen und die Thiere (ibid. S. 53), dem Pruner-Bey erwiderte (ibid. S. 101), dann von Martin de Moussy über die Frage: Ist die Religiosität ein specifischer Charakter des Menschengeschlechts? (ibid. 105), von Sally über das Reich der Menschheit und die Religiosität, und über den Sitz und die Natur der intellectuellen Phänomene, so wie von Delasiauve eine Erwiderung hierauf (ibid. S. 121—145), dann von Vaïsse über Taubstummheit und angeborene Aphasie (ibid. S. 148), von Gaussin: Vergleichung der Intelligenz des Menschen und der Thiere (S. 150), von Roujou über die Vervollkommnungsfähigkeit (perfectibilité) der Thiere (ibid. S. 215), von Alix über die Eigenschaften der Seele und das Reich der Menschheit (ibid. S. 219), von Letourneau über die Methode, die zur Aufstellung eines Reichs der Menschheit geführt hat (ibid. S. 250), mit einer Erwiderung von de Quatrefages (ibid. S. 270), von Voisin und Dally über die unterscheidenden Charaktere von Mensch und Thier (ibid. S. 295), von Defert über die organische Perfectibilität des Menschen, von Coudereau über die Religiosität als Charakter des Menschen (ibid. S. 329), dann von Voisin und Broca über Sitz und Natur des Sprachvermögens (ibid. S. 369). Dass bei dieser Discussion sehr differente Anschauungen zu Tage kommen würden, war zu erwarten. Linné hat bekanntlich den Menschen mit den höchsten Affen (homo sylvestris) in ein Genus vereinigt, und also nur einen Species-Unterschied angenommen, während Cuvier einen Ordnungs-Unterschied statuirte. In dem hier besprochenen Kampfe stehen nun auf der einen Seite Diejenigen, welche, wie Pruner-Bey, Quatrefages, Moussy und Andere, behaupten, dass das Auftreten der moralischen Eigenschaften im Menschen einen ganz neuen und höheren Grad in der Hierarchie der lebenden Wesen, nicht nur eine Ordnung oder Classe, sondern ein „Reich" der Menschheit begründe, während auf der anderen Seite sich Jene befinden, welche, wie Broca, Dally, Coudereau, jeden anderen als graduellen Unterschied zwischen den physischen Eigenschaften von Mensch und Thier zu leugnen bestrebt sind. Es wird zweckmässig sein, den Schluss der Discussion abzuwarten, bevor wir es versuchen, ein genaueres Bild dieser Verhandlungen zu geben.

[1]) Bulletins, vol. VI, 1865, S. 522. [2]) Ibid. vol. V, 1865, S. 377. — [3]) Ibid. S. 398.

2. Anthropological Society of London.

Gegründet 1863, hat diese Gesellschaft mit anerkennenswerther Ausdauer sich einen Platz neben der weit älteren Ethnological Society und der Anthropologie die Anerkennung als besonderer Wissenschaftszweig bei der British Association erkämpft. Die Verhandlungen bewegen sich wohl in ausgedehnterem Kreise als die der Pariser Gesellschaft, haben jedoch seltener den einschneidenden Charakter dieser und verlaufen sich bisweilen etwas in das Laienhafte. Seit dem letzten Jahre ist zu der Review, welche über Abhandlungen berichtet, und dem Journal, welches die in den Sitzungen gepflogenen Verhandlungen giebt, noch eine dritte Abtheilung hinzugekommen, das Popular magazine, das insbesondere die Popularisirung der Anthropologie im Auge hat. Dann veröffentlicht die Gesellschaft in ähnlicher Weise wie die Pariser auch Memoirs, von denen vor Kurzem der zweite Band erschienen ist. Besonders anerkennenswerth ist bei der Londoner Gesellschaft die Sorgfalt, womit sie sich die Verbreitung der anderwärts gewonnenen Resultate angelegen sein lässt. Nicht nur werden die Verhandlungen der Pariser Gesellschaft resumirt, sondern auch selbstständige Uebersetzungen veranstaltet; es sind z. B. auf Veranlassung der Gesellschaft von deutschen Werken übersetzt worden: Blumenbach's anthropologische Abhandlungen, Waitz's Anthropologie der Naturvölker, C. Vogt's Vorlesungen über den Menschen und andere.

In der dritten Jahresversammlung (am 3. Januar 1866) sprach der Vorsitzende, Herr Hunt, über den Begriff der Anthropologie und die Eintheilung dieser Wissenschaft und proponirte eine neue Abtheilung, die er archaïc anthropology (archäologische Anthropologie) zu nennen vorschlägt. Es soll dieser Theil alles das umfassen, was sich auf die physische Geschichte des Menschen beziehe, während die historische Anthropologie sich auf die psychische Geschichte zu beschränken habe. Ausser diesen beiden unterscheidet dann Hunt noch die descriptive und comparative Anthropologie. In der Sitzung vom 3. Februar veranlasste die Vorlesung eines Aufsatzes eines Herrn Pike eine ziemlich lebhafte Discussion, die für uns Deutsche von besonderem Interesse ist. Herr Pike sprach über die psychischen Charaktere des englischen Volks[1]). Herr Pike verwahrt sich insbesondere gegen eine teutonische Abstammung des englischen Volkes und findet seine Anschauung hauptsächlich dadurch bewiesen, dass die Deutschen nicht boxen, während diese Kampfesart für die Engländer ganz charakteristisch sei (whether the use of the fists be a good thing or not, no one will deny that it is characteristically English). Dagegen fänden sich sehr viele Aehnlichkeiten zwischen den alten Griechen und seinen Landsleuten. Die Deutschen sollen sich durch einen besondern Sinn für das „Wunder" auszeichnen (!) und daher in ihrer Sprache sehr viele zusammengesetzte Worte mit „Wunder" haben, z. B. wunderschön etc. Dagegen koste es sehr viel, einen Engländer dazu zu bringen, sich zu verwundern. Bei den Engländern sei es neben ihrer grossen Energie insbesondere ihre Sittsamkeit, die sie auszeichne; auch in der Art der Sittsamkeit, meint der Verfasser, gleichen die Engländer mehr den Griechen als den Deutschen und Franzosen. Auch in den schönen Künsten und selbst in der Musik da einige der grössten Componisten Juden seien, kommen

[1]) Ausführlich erschienen in den Mémoirs of the Anthrop. soc. of London, vol. II, 1866, S. 153.

die Deutschen schlecht weg. Von den Engländern wird in Bezug auf Kunst nicht viel gesagt, sondern nur am Schluss auf das Factum aufmerksam gemacht, dass „whatever their artistic skill may be, the English are certainly great lovers of beauty". Es mag genügen, diese Beispiele von des Verfassers Auffassung mitzutheilen. Verschiedene Mitglieder sprachen sich sehr energisch gegen eine Darstellung aus, die ebenso unwissenschaftlich als national beschränkt sei und eines gab der Erwartung Ausdruck, dass dieses Machwerk in keiner der Publicationen der anthropologischen Gesellschaft zum Druck kommen werde. Der Präsident fand jedoch eine solche Erwartung sehr ungerechtfertigt und das Erscheinen des Vortrags im zweiten Band der Memoirs zeigt, dass die vorgenannten Stimmen wirkungslos verhallten. Eine im Ganzen recht interessante Discussion knüpfte sich in der Sitzung vom 6. März an den Vortrag der Abhandlungen von Higgins und Wesley über die geometrischen und perspectivischen Aufnahmen des Schädels (s. oben Literaturverzeichniss S. 396). Ein Herr Brookes konnte jedoch durchaus nicht begreifen, wozu überhaupt diese Schädelmessungen gut seien. — In der Sitzung vom 3. April kamen fünf Abhandlungen über die Funde zu Caithness von Clegham, Petrie, Anderson, Shearer und Hunt zum Vortrag, über die wir wohl einmal im Zusammenhang berichten werden.

3. Spanische anthropologische Gesellschaft, eröffnet am 27. December 1865, mit einer Rede des Präsidenten Matias Nieto Serrano.

4. Britische Naturforscherversammlung zu Nottingham, im September 1866. (Anthrop. review, October 1866, S. 386.)

Die Verhandlungen der anthropologischen Section der British association, die sich in diesem Jahre zum erstenmale constituiren konnte, wurden mit einer kurzen Ansprache ihres Präsidenten Wallace eröffnet, in welcher er sich über die Aufgabe der verschiedenen Disciplinen, deren Vereinigung heutzutage das Gebiet der Anthropologie bildet, verbreitete. Von den gemachten Mittheilungen erwähnen wir die folgenden: 1. Carter Blake, über einen menschlichen Unterkiefer aus einer belgischen Knochenhöhle (Trou de la Naulette bei Dinant). 2. Wilkinson, über die Raçen auf Madagascar. 3. Grattan, über einen neuen Kraniometer (zugleich Zeichenapparat). 4. Hunt, über das Princip der natürlichen Züchtung, angewendet auf die Anthropologie. 5. C. C. Blake, über Schädel aus „round barrows" in Dorsetshire. 6. Broca, über die Anthropologie der Nieder-Bretagne. 7. Huxley, über zwei extreme Formen des menschlichen Schädels (ausführlich mitgetheilt in diesem Heft, s. oben S. 345).

5. Internationaler palaeoethnologischer Congress zu Neuchâtel (Schweiz). (Mortillet-Matériaux, Sept. und Octob. 1866.)

Dieser Congress, der im Jahre 1865 zu Spezzia gegründet wurde, tagte in diesem Jahre (1866) zum ersten Male zugleich mit der schweizerischen Naturforscherversammlung vom 22. bis 25. August zu Neuchâtel unter dem Präsidium von Desor. Wir erwähnen folgende Mittheilungen: 1) C. Vogt, über einen Schädel aus dem Pfahlbau von Greng im Murtensee (Siontypus). 2) Dupont, über die Ausgrabungen in den belgischen Höhlen. Dupont zeigt zwei menschliche Unterkiefer vor, den einen (Mammuthzeit) aus dem Trou de la Naulette, den anderen (Rennthierzeit) aus dem Trou du Frontal. Der erstere ist besonders dadurch merkwürdig, dass die Backzähne (affenähnlich) von vorn nach hinten an Grösse zunehmen. 3) Delanoue, über die quaternären Bildungen Frankreichs. 4) Desor, über die Thongefässe der palaeoethnologischen Zeit. 5) Forel, über einen sonderbaren Bronzering von Morges. 6) Beauregard, über verschiedene Gegenstände der Stein- und Bronzezeit. 7) Bertrand legt den ersten Bogen eines archäologischen Dictionnaire der celtischen Epoche vor. 8) Vogt spricht über den oben erwähnten Unterkiefer aus der Mammuthzeit. 9) Mortillet, über das Zeichen des Kreuzes in den vorhistorischen Zeiten. 10) Quiquerez, über vorhistorische Eisenindustrie im Berner Jura. 11) Clement zeigt Pfahlbautengegenstände aus dem Neuchâteler See. 12) Ecker, Vogt und His sprachen über die Charaktere der süddeutschen, schweizerischen, römischen und etruskischen Schädel. Die Versammlung wurde am 25. August mit einer Pfahlbaufischerei zu Auvernier beschlossen. Nächster Congress 1867 zu Paris unter dem Präsidium von Lartet; Eröffnung am 27. August.

Register des ersten Bandes.

Seite

Aelteste Spuren des Menschen 10. 19. 22. 41.
Alemanen-Schädel . . . . . . 73. 276.
Alt-brittische Schädel . . . . . 281.
Alt-gallische Schädel . . . . . 281.
Altersbestimmung der Schädel 113. 119.
Alterthumsforschung, deutsche 43—60.
Ausrottung der wilden Völker . . . . 181. 189.
Belairtypus . . . . 72. 88.
Bekehrung der Wilden . . . . 170.
Bevölkerungsstatistik . . . . . 184.
Böhmengehirn, Gewicht . . . . 208.
Bos primigenius . . . . 220.
Brachycephalie und Dolichocephalie des deutschen Schädels . . . . 127.
Bronze, Bereitung und Verwendung in der Bronzezeit 324.
Bronzegeräthe in Dolmen . . . 262.
„ einheimische Production oder fremde 48. 364.
Bronzezeit, Cultur derselben . 321.
„ Grabhügel . . . . . 266.
Cairns in Irland . . . . 267.
Cannibalismus . . . . 172. 188.
„Celtischer“ Schädel . . . . . . 283.
Chronologie der vorhistorischen Zeit . . . . 14. 18.
Crista sagittalis der Schädel . 84. 125.
Czechengehirn, Gewicht . . . . 208.
Dachförmige Schädelkante . 84. 125.
Deutsches Gehirn, Gewicht . 285.
Dolichocephalie des weiblichen Schädels . . . . 120.
Dolmen . . . . 261.
„ afrikanische . . . . . 262.
„ Alter derselben . . 264.
Engis-Schädel . . . . 25.
Epoche des südlichen Elephanten . . . . 20.
Epoche des Höhlenbärs und Mammuths . . . . 20.
Epoche des Rennthiers . . . . 31.
Frankenschädel . . . . 73. 276.
Furfoozschädel . . . . 33.
Gehirngewicht bei Böhmen . 208.
„ bei Deutschen . . 285.
„ „ Italienern . . . . 199.
„ „ Magyaren . . . 193.
„ „ österr. Völkern 191.
„ „ Polen . . . . 204.
„ „ Rumänen . . . . 198.
„ „ Ruthenen . . . . 205.
„ „ Slaven . . . . 204.
„ „ Slovaken . . . . 206.
„ „ Walachen . . . . 198.
Gelenkkopf des Negerarmes . 272.
Geschlechtseigenthümlichkeiten des Schädels . . . . . 84. 85. 86. 87. 88. 120.

Seite

Gesichts-Schädel, Geschlechtscharakter 110.
„ Gestalt . . . . 105.
„ Messung . . . . 102.
„ Wachsthum . . . . . 109.
Glas in der Bronzezeit . . . . 329.
Gold, Behandlung in der Bronzezeit . 323.
Grabstätten, alte . . . . 14.
Grabgrotten (cairns) in Irland . . . . 267.
Grabhügel der Stein- und Bronzezeit 266.
Hinterhauptswinkel . . . . 85.
Höhe des Schädels in Beziehung zur Schädelbreite . . . . 152.
Höhlen und Höhlenfunde . . . . 10. 25. 32. 35.
Hohbergtypus . . . . 73. 278.
Hügelgräber-Schädel . . . . 276.
Italienergehirn, Gewicht . . . . 199.
Kieseläxte und andere Steingeräthe . 23.
Knorpelfugen der Schadelbasis . . . . 115.
Künstliche Schädel-Missstaltung . . . 7c.
Kraniometrie . . . . 251.
Kromlech . . . . 261.
Kupfer, Behandlung in der Bronzezeit 322.
Lombrive-Schädel . . . . 33.
Long-Barrows-Schädel . . . . 281.
Maassstab, Welcker's Vorrichtung . 97.
Magyaren-Gehirn, Gewicht . . . . . . 193.
Makrokephalus . . . . 75.
Mammuth . . . . 20. 42.
Menhir . . . . 261.
Messung der Schädel . . . . 251.
Messungsmethoden, kraniologische . . 30. 102. 137.
Metallurgie der Bronzezeit . . . . . . 321.
Modulus bei Schädelmessung . . . . . 97.
Neanderthal-Schädel . . . . 15. 17. 25. 31.
Neger, Stellung des Humeruskopfes . 273.
Nephrite der Pfahlbauten . . . . . . 337.
Niata-Ochse . . . . 244.
Orthognathie . . . . 357.
Pfahlbauten, Alter derselben . . . . . 368.
„ Bedeutung derselben . 373
„ im Bodensee . . . . . . 361.
„ Bronzewerkzeuge derselben . . . . 362.
„ celtische Fabriken . . . 366.
„ Cultur derselben . . . . 369.
„ in Deutschland . . . . . 368.
„ in Frankreich, Italien etc. 368.
„ ausser Europa . . . . . 368.
„ Handelsstrassen . . . . 366. 372.
„ Kupferwerkzeuge derselben . . . . 362.
„ Literatur . . . . 361.
„ Magazine der Handelsleute 366.
„ von Maurach . . . . . . 361.
„ Nephrite derselben . . . 364. 337.
„ im Neuenburger See . . 363.
„ Nordischer Landhandel der Vorzeit . . . . 370.
„ von Nussdorf . . . . . . 361.

Seite

Pfahlbanten, Phönikier . . . . 367. 370.
„ Schädel derselhen . . . . . 62. 63.
„ Steingeräthe derselhen . . . 337. 362.
„ von Sipplingen . . . . . . 362.
„ Ueberreste des Rindes . . . 221.
„ von Unteruhldingen . . . . 362.
„ Untergang derselben . . . . 373.
„ Verkehr . . . . 369.
„ Zeithestimmnng . . . . . . 364. 365.
Polengehirn, Gewicht . . . . 205.
Prognathie . . . . 357.
„ dee kindlichen Sehädels . . . 105.
„ „ weibliehen Schädels . . . 123.
Rednetionstabellen, englisches Maass in Meter nnd Gramme . . . . 268.
Reductionstabellen, Ounzes sand in Cubikcentimeter . . . . 272.
Reihengräber-Schädel . . . . 148. 276.
Rennthierzeit, Knochen- und Steinfunde . . 284.
Rind, Art und Raçe des europäischen . 218.
Römerschädel . . . . 73. 278.
Round-harrows-Sehädel . . . . 281.
Rumänen-Gehirn, Gewicht . . . . 198.
Ruthenen-Gehirn, Gewicht . . . . 205.
Schädel der Alemannen . . . . 276.
„ „ Basken . . . . 35.
„ „ „Celten“ . . . . 283.
„ „ Eskimos . . . . 134.
„ „ Franken . . . . 148. 276.
„ von Furfooz . . . . 33.
„ der Germanen . . . . 127.
„ „ Hügelgräber . . . . 276.
„ „ modernen Dentschen . . . . 141.
„ von Mont d'Orge bei Sitten . . . 64.
„ „ Niederolm . . . . 75.
„ „ Redlikon, Ct. Zürieh . . . . 63.
„ der Reihengräber . . . . 148. 276.
„ von Robenhausen, Pfahlban . . . 62.
„ der Römer . . . . 276.
„ „ Schweden . . . . 149. 276.
„ „ Slaven . . . . 140.
„ „ Tungusen . . . . 133.
„ von Zellermoos, Pfahlhau . . . 63.
„ extremer Form . . . . 345.
Schädelmessung . . . . 251.
Schädelmisstaltung, künstliehe . . . . . 278.
Schädeltypen . . . . 67.
Sehwedenschädel . . . . 276.
Schwemmland, Sebichten nnd Einschlüsse 11. 22. 30.
Seehandel in der Bronzezeit . . . . . . 331.
Silher, Behandlung in der Bronsezeit . . 328.
Slavenschädel . . . . 140.
Slavengehirn, Gewicht . . . . 204.
Slowakengehirn, Gewieht . . . . 206.
Steingeräthe der Pfahlbanten . . . . . . 337.
Steinzeit, Hereinreiehen in spätere Zeiten 8.
Stirnwinkel . . . . 85.
Thonwaaren der Bronzezeit . . . . 329.
Töpferwaaren der Dolmen . . . . 265.
Torfkuh . . . . 221.
Torfmoore . . . . 18.
Tubera der Schädel . . . . 94.
Tumuli . . . . 266.
Tungusen-Schädel . . . . 133.
Unterkieferhreite . . . . 150.
Unterkieferwinkel . . . . 126.
Wachsthnm des Schädels . . . . 109. 151.
Walachengehirn, Gewieht . . . . 198.
Weibliche Schädelform . . . . 85.
Wilde Völker, Ausrottnng derselben . . . 181. 189.
„ „ Bekehrnng derselben . . 170.
„ „ Beobachtnngsgabe derselben . . . . 168.
„ „ Bevölkerungsstatistik . . . 184.
„ „ Bildnngsfähigkeit . . . . 162. 179.
„ „ Cannibalismns . . . . . . 172. 183.
„ „ geistiges Verhalten . . . . 155.
„ „ Menschenopfer . . . . . 175.
„ „ Nachahmungstrieb . . . 169.
„ „ niedrigste Formen . . . . 167.
„ „ religiöse Vorstellungen . . 169.
Zahnstellung bei Mileh- nnd Dauergebiss 112.
Zahnwechsel . . . . 113.
Zähne exhumirter Schädel . . . . 118.
Zeichenapparat . . . . 101.
Zeichnung, geometrische und perspectivische . . . . 100.
Zinn, Behandlung in der Bronzezeit . . . 324.

Druckfehler.

Seite 198 statt Rumänen und Wallachen (in der Aufschrift) ist zu lesen: Rum. **oder** Wallachen.

Seite 208 statt Böhmen und Czechen lies: B. **oder** Czechen.

Seite 254, Zeile 3 von oben statt: Schädelwinkel lies: Schädelwirbel.

Seite 398, Spalte 2, Zeile 2 von unten statt: Mémoirs lies: Memoirs.



